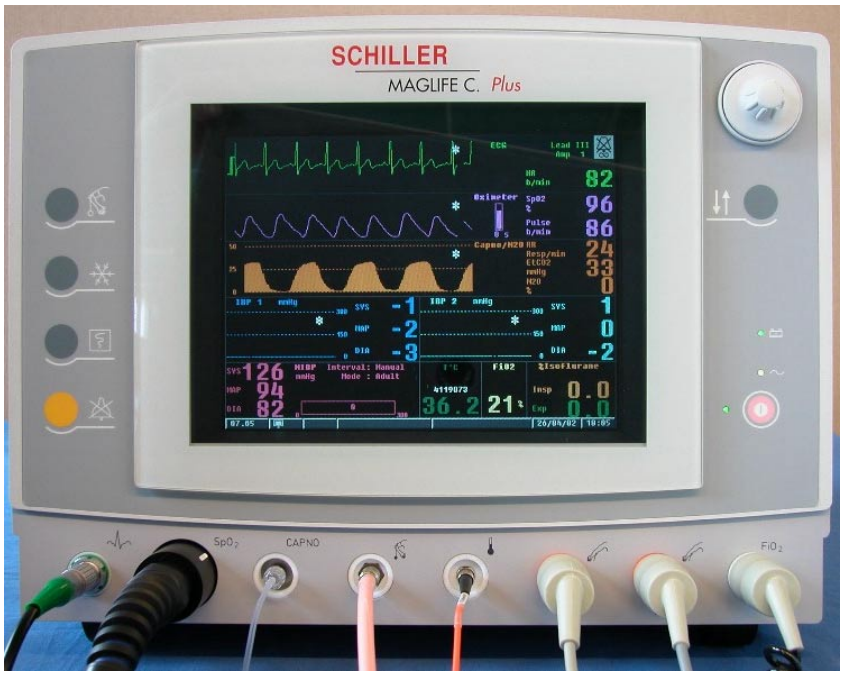
SCHILLER

MEDICAL S.A.S.

MAGLIFE C/ MAGSCREEN

Bedienungsanleitung

Stand 2/ August 2002



SCHILLER MEDICAL S.A.S
ZAE SUD
4, rue Louis pasteur
BP 90050
F-67162 WISSEMBOURG CEDEX
Téléphone : +33 (0) 3 88 63 36 00
Télécopie : +33 (0) 3 88 94 12 82
Internet : http://www.schiller-medical.com
E.mail : info@schiller.fr

THE ART OF DIAGNOSTICS

Part No. W1404828

Ausgabenübersicht der Bedienungsanleitung

Ausgabe 1: November 1998

WARNUNG

Die vorliegende Anleitung ist als Bestandteil des darin beschriebenen Gerätes zu betrachten.

Die Einhaltung der darin erläuterten Anweisungen ist eine grundlegende Voraussetzung für die einwandfreie Funktionstüchtigkeit des Geräts und für die Sicherheit von Patient und Bedienungspersonal.

Unter folgenden Umständen übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung im Hinblick auf die Sicherheit, die Zuverlässigkeit und die technischen Merkmale des Gerätes:

- wenn die Montage, die Nachrüstung, die Einstellarbeiten sowie etwaige Reparaturen und Veränderungen nicht durch ihn selbst bzw. durch von ihm zugelassenes Personal durchgeführt wurden.

- wenn die elektrische Installation der für die Behandlung vorgesehenen Räumlichkeiten nicht den gültigen Bestimmungen und Auflagen entspricht.

- wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen der vorliegenden Anleitung eingesetzt wird.

Die Anleitung entspricht der Ausführung des Geräts zum Zeitpunkt ihres Drucks.

Der Hersteller stellt auf Anfrage gern sämtliche Schaltpläne, Ersatzteil-Stücklisten, Beschreibungen, Eichungsvorschriften sowie sonstige nützliche Informationen zur Verfügung, um dem entsprechend qualifizierten technischen Personal im Hause des Anwenders bei der Reparatur der vom Hersteller als "reparabel" eingestuften Gerätteile behilflich zu sein. Diese Gestellung gilt keinesfalls als Genehmigung bzw. Ermächtigung zur Durchführung irgendwelcher Veränderungen bzw. Reparaturen an den Geräten.

Alle Rechte für Geräte, Schaltkreisläufe, Verfahren und Bezeichnungen, die hier genannt werden, sind strikt vorbehalten.

Jegliche Art der Anwendung des Geräts, die in der vorliegenden Anleitung nicht spezifisch erwähnt wurde, ist nicht vorgesehen und birgt möglicherweise Gefahren.

VORWORT

Die Bedienungsanleitung des MAGLIFE C wird Informationen für eine sinngemässe Benutzung des MAGLIFE C zur Verfügung stellen.

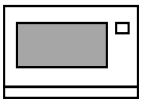
Allgemeinwissen über Uberwachung und ein Verständniss von den Eigenschaften und Funktiunnen des MAGLIFE C sind Vorbedingungen für seinen korrekten Gebrauch.

Diesen Monitor nicht ohne die Anweisungen dieser Bedienungsanleitung benutzen.

Informationnen über die Instandhaltung diesen Instrumentes sind in der Serviceanleitung des MAGLIFE C erhalten.

Zu zusätzlicher Information oder Unterstützung treten Sie bitte mit einem autorisierten Repräsentanten von BRUKER in Ihrem Bereich in Verbindung

ALLGEMEINE
WARNUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN



Der **MAGLIFE C** ist ein Monitorgerät, das ausschließlich zur Arbeit im Verbund mit einem MRI-Gerät (Magnetresonanz-Imager) von 0,2 T bis 2,0 T zur Magnetresonanz-Überwachung von Patienten vorgesehen ist.

Die Anwesenheit einer befugten Person hat über die gesamte Dauer der Untersuchung gewährleistet zu sein.

Bevor Sie den Überwachungsmonitor **MAGLIFE C** in Betrieb nehmen, sind folgende Sicherheitsbestimmungen einzuhalten:

- Der **MAGLIFE C** darf nur durch Personen betrieben werden, die die erforderliche Ausbildung für die Arbeit im Gesundheitsbereich besitzen, und die sich eingehend mit der Bedienungsanleitung des Gerätes vertraut gemacht haben.

- Gehen Sie sicher, daß die Spannungs- und Frequenzwerte des Behandlungsraums den Vorgaben des Typenschilds gemäß Kapitel 5 dieser Bedienungsanleitung entsprechen.

- Da es sich um ein Gerät der Schutzklasse I handelt, darf er nur in Räumen eingesetzt werden, deren elektrische Ausstattung ordnungsgemäß geerdet ist.

- Bei gleichzeitigem Anschluß anderer Geräte/ Sensoren am Patienten kann es zu Fehlströmen kommen, die dem Patienten abträglich sind. Bei Anfragen bezüglich gleichzeitigem Anschluß anderer Geräte halten Sie bitte Rücksprache mit BRUKER MEDICAL.

- Ganz besonders ist auf etwaige physiologische Auswirkungen zu achten, die beim gleichzeitigen Anschluß anderer Geräte am Patienten entstehen könnten.

  Achtung : Der **MAGLIFE C** ist weder gegen Stimulationsimpulsen noch gegen Hochfrequenzströme elektrisch isoliert (hauptsächlich Elektrochirurgie- und Hochfrequenzwärmegeräte).
  Der **MAGLIFE C** erkennt den Elektrodenfehler mit seinem besonderen System von EKG-Vorverstärker, der bei dem Patienten liegt, aber nicht die Sättigung. Diese Erkennung der Sättigung, die nicht nötig ist im Kernspintomograpenbereich wegen der auschliessliche Verwendung von Karbon-Elektroden, die sich kaum aufladen, ist nicht vorhanden.

- Dieses Gerät darf keinesfalls in explosionsgefährdeten Räumen installiert bzw. eingesetzt werden.

- Verwenden Sie nur original BRUKER MEDICAL Elektroden bzw. Sonden. Diese Sonden wurden speziell für die Anwendungsbereiche der MRI-Technologie entwickelt.

- Der **MAGLIFE C** wurde für den Einsatz mit MRI-Geräten entwickelt, deren Magnetfeld mit einer Intensität zwischen 0,2 und 2 Tesla arbeitet. Bezüglich des Einsatzes mit Magnetfeldern stärkerer Intensität halten Sie bitte Rücksprache mit BRUKER MEDICAL.

- Der **MAGLIFE C** muß obligatorisch in einem Bereich aufgestellt werden, in dem das magnetische Störstromfeld einen Wert von maximal 40 mT (400 G) nicht überschreitet (Siehe Modusll-Installationsplan).

- Die Raumtemperatur sollte in folgendem Bereich liegen:
  18 °C ≤ Raumtemperatur ≤ 25 °C.

- Die spezifischen Sicherheitsbestimmungen im Hinblick auf Installation und Betrieb des **MAGLIFE C** werden im Kapitel 4 des vorliegenden Handbuchs erläutert. Dieses Handbuch hat vor der Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt aufmerksam gelesen zu werden.

- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen in bezug auf das MRI-Umfeld sind bei sämtlichen Eingriffen am Gerät einzuhalten (Installation, Betrieb, Kundendienst, usw...). Etwaige Eingriffe am **MAGLIFE C** (beispielsweise im Zuge einer Kundendienstleistung) haben unbedingt außerhalb des Faraday'schen Käfigs zu erfolgen.

- Wesentlich ist auch die äußerst genaue Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen im Hinblick auf die EKG-Messung (siehe § 4.2. der vorliegenden Bedienungsanleitung). Trotz allem kann ein potentielles Erhitzungsrisiko an den EKG-Elektroden nicht gänzlich ausgeschlossen werden (siehe Artikel S. 1226, Band 2 aus "Proceedings of the S.M.R. and E.S.M.R.M.B. meeting held jointly, Nizza, Frankreich, August 19-25, 1995: "Real Time Evaluation of EKG Electrode Heating during MRI at 1,5 T").

- Jegliche Beeinträchtigung der Blutzirkulation (beispielsweise durch einen Blutdruckmesser mit Manschette) ist an der Körperpartie des Patienten zu vermeiden, an der die SauerstAussättigung gemessen werden soll; derartige Beeinträchtigungen könnten der genauen Bestimmung der Werte abträglich sein.

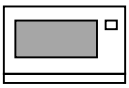
- Die Elektroden, Sensoren und Sonden dürfen nicht mit leitfähigen Teile, einschließlich der Erde, in Berührung kommen.

- Die EKG-Funktion darf nicht auf Patienten die ein Herzschrittmacher tragen, verwendet werden : die Überwachungsfunktion könnte ausgeschaltet sein.

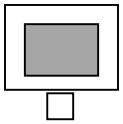
- Nicht auf Elektroden und Zubehör defibrillieren. Die Defibrillationselektroden möglich weit weg der andern Elektroden und Zubehör (EKG, usw...) auflegen.

Achtung : Das Monitorgerät ist auf die Konfiguration des MRI-Gerätes zum Zeitpunkt seiner Inbetriebnahme ausgelegt. Etwaige spätere Veränderungen an der Konfiguration des MRI-Gerätes könnten die Leistungen des Monitorgerätes **MAGLIFE C** beeinträchtigen. Informieren Sie hierüber bitte BRUKER MEDICAL.

Warnung : Störungen auf dem isolierten Eingang des Monitors können den gemessenen EKG-Wellen gleichen und dies blockiert den Alarm auf der Herzfrequenz.



Dieses Symbol zeigt an in der Gebrauchsanweisung, daβ der folgende Text oder Abschnitt sich an **MAGLIFE C** bezieht.



Dieses Symbol zeigt an in der Gebrauchsanweisung, daβ der folgende Text oder Abschnitt sich an **MAGSCREEN** bezieht.

INHALT

AUSGABENÜBERSICHT DER BEDIENUNGSANLEITUNG 2

WARNUNG 3

VORWORT 4

ALLGEMEINE WARNUNGEN UND VORSICHTSMAßNAHMEN 5

1. BESCHREIBUNG 11

1.1. Bechreibung des **MAGLIFE C** 11

1.2. Beschreibung des **MAGLIFE C** 11

2. BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE 12

2.1. **MAGLIFE C** Vorderseite 12

2.2. **MAGLIFE C** Rückseite 13

2.3. **MAGLIFE C** rechte Seite 13

2.4. **MAGSCREEN** Vorderseite 14

2.5. **MAGSCREEN** Rückseite 14

3. ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE 15

3.1. **MAGLIFE C** Symbole 15

3.2. **MAGSCREEN** Symbole 16

4. MAGLIFE C BEDIENUNG 17

4.1. Installation 17

4.2. Applikation der Sonden und Sensoren 18

4.2.1. Allgemeine Regeln 19
4.2.2. Vorgeschriebene Sonden und Sensoren mit Applikationsanweisungen 19
4.3. Einschaltung 25
4.4. Batterieladung 25
4.5. Anwendung des Menüs 26
4.6. Beschreibung der Menüs 27
4.6.1. Hauptmenü 27
4.6.2. EKG Untermenü 27
4.6.3. NIBP Untermenü 29
4.6.4. IBP 1 Untermenü 31
4.6.5. IBP 2 Untermenü 32
4.6.6. Oxymeter Untermenü 33
4.6.7. Kapno/CO2 Untermenü 34
4.6.8. Narkose Gase Untermenü 35
4.6.9. FiO2 Untermenü 36
4.6.10. Temperatur Untermenü 37
4.6.11. Kalibrierungs Verfahren : Kapno/CO2 38
4.6.12. Kalibrierungs Verfahren : Narkose Gase 39
4.6.13. Kalibrierungs Verfahren : FiO2 40
4.6.14. Alarmgrenzen Menü 41
4.6.15. Alarm Ein/Aus Menü 43
4.6.16. Trend Menü 44
4.6.17. Konfiguration Menü 46
4.6.18. PC Aufnahme Menü 49
4.7. Optionen Konfigurieren 50
4.8. Test des NIBP-Moduls 52
4.9. Automatische Probeläufe 53
4.10. Kurven- und Parameteranzeige 54
4.10.1. Anordnung der Kurven und Parameter am Bildschirm 54
4.10.2. Datum und Uhrzeit anzeigen 57
4.10.3. Programmausgabe anzeigen 57

4.10.4. Trendkurven anzeigen 58
4.11. Verwaltung der Alarmsignale 61
4.12. Technische Alarme 62
4.13. Überwachung des Magnetfeldes 65
4.14. Bedienungb des Recorders 66
4.14.1. Der Recorder 66
4.14.2. Ausstoβen der Aufnahme 68
4.14.3. Führer 69
4.14.4. Annmerkung 69
4.14.5. Schluβfeld 70
4.14.6. Einlegung des Registrierpapiers 70

5. MAGSCREEN BEDIENUNG 72

5.1. Installation 72
5.2. Einschaltung des Bildschirms und Anzeige 74
5.3. Steuerungsübernahme durch **MAGSCREEN** 75
5.4. Verlust der Steuerungsgewalt durch den **MAGSCREEN** 75
5.5. Anschlußfehler 76
5.6. Statusanzeigesymbole für die Verbindung zwischen **MAGLIFE C** / **MAGSCREEN** / **MAGFILE** 76
5.7. Abschaltung des **MAGSCREEN** 78

6. TECHNISCHE MERKMALE 79

7. REINIGUNG 86

8. WARTUNG 87

9. ZUBEHÖR UND ZUSÄTZLICHE HINWEISE 88

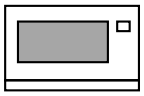
VORDERSEITE MAGLIFE C 92

HINTERSEITE MAGLIFE C 93

VORDERSEITE MAGSCREEN 95

HINTERSEITE MAGSCREEN 96

1. BESCHREIBUNG



1.1. BESCHREIBUNG DES MAGLIFE C

Der **MAGLIFE C** ist ein Monitorgerät für die Parameterüberwachung der Lebensfunktionen eines Patienten; er ist ausschließlich für den Einsatz im Verbund mit einem MRI-Gerät im Zuge einer MRI-Untersuchung vorgesehen (Magnetresonanz-Tomographie).

Je nach gewählter Ausführung gewährleistet Ihr **MAGLIFE C** die Überwachung folgender Parameter:

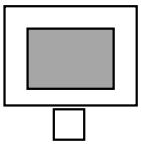
* EKG (Rhythmologie),
* arterielle SauerstAussättigung im transkutanen Meßverfahren (SpO2),
* Puls,
* arterieller Blutdruck (NIBP),
* CO2-Partialdruck in der Endphase der Ausatmung (EtCO2),
* StickstAusoxid -Konzentration (Lachgas) (% N2O),
* CO2-Partialdruck bei Einatmung (Min.CO2 eingeatmet),
* Atmungsfrequenz (AF),
* eingeatmeter SauerstAusanteil (FiO2),
* Konzentration des ein- und ausgeatmeten Narkosegases (GAS) (Isofluran, Halothan, Enfluran, Desfluran, Sevofluran),
* invasive Blutdruckmessung (IBP).

Optionsweise mit Batteriefunktion ausgerüstet, kann Ihr **MAGLIFE C** auch ambulant den Bewegungen des Patienten folgen (beispielsweise bei der Verlegung vom Untersuchungs- in den angrenzenden Vorbereitungsraum).

Der **MAGLIFE C** ist in folgenden Ausführungen erhältlich:

Ausführung	Sach Nummer	Überwachungsparameter
MAGLIFE C E/S/N	W1411805	EKG, SpO2, Puls, NIBP
MAGLIFE C E/S/N/C	W1411806	EKG, SpO2, Puls, NIBP, EtCO2, %N2O, MinCO2, AF, FiO2
MAGLIFE C E/S/N/C/A	W1411807	EKG, SpO2, Puls, NIBP, EtCO2, %N2O, MinCO2, AF, FiO2, GAS.

Optionsweise kann das Gerät auch mit 2 IBP-Meßmodulen (invasive Blutdruckmessung) ausgerüstet werden.



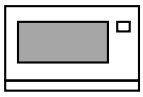
1.2. BESCHREIBUNG DES MAGLIFE C (W1411675)

Der **MAGSCREEN** funktioniert als Tochteranzeige für den **MAGLIFE C** Letzterer wird im IRM-Untersuchungsraum aufgestellt, wohingegen der **MAGSCREEN** die Überwachung des Patienten von **außerhalb** des Faraday'schen Käfigs sowie die Fernbedienung des Monitorgerätes ermöglicht.

Die zwischen dem **MAGLIFE C** und dem **MAGSCREEN** bestehende Lichtwellenleiterverbindung gewährleistet eine sichere und störungsfreie Datenübertragung.

MAGSCREEN bietet ebenfalls die Möglichkeit, Daten aus dem **MAGLIFE C** an einen **MAGFILE** (PC-Datensicherungssystem, beispielsweise informatisierte Narkose-Protokolle) zu übertragen.

2. BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE



2.1. MAGLIFE C VORDERSEITE

(siehe Photo Seite 92)

(1) Hauptschalter Ein/Aus.

(2) Kontrollampe " In Betrieb ".

(3) Kontrollampe für das Vorhandensein von Netzstrom.

(4) Kontrollampe für den Batterieladebetrieb.

(5) Taste für den Zugriff auf das Hauptmenü/ Anzeige des Hauptmenüs; mit dieser Taste kann ebenfalls jedes beliebige Menü Ende werden.

(6) Drehwahlschalter für die Menüauswahl.

(7) Anzeigebildschirm für Kurven, Parameter, Menüs und Meldungen.

(8) Auslösetaste für die Blutdruckmessung mittels Manschetten-Blutdruckmesser.

(9) Ein-/Ausschalter für die Einfrierfunktion der physiologischen Kurven.

(9') Auslöse Taste für die Einschaltung des Recorders.

(10) Ein-/Ausschalter für die 2-minütige Unterdrückung der akustischen Alarmsignale (physiologischer und technischer Alarm).

(11) Anschluß für den EKG-Sensor mit Lichtwellenleiter.

(12) Anschluß für den SpO2-Sensor mit Lichtwellenleiter.

(13) Anschluß für das Ansaugröhrchen bei: Kapnogramm, N2O-Messung und Messung der narkose Gase.

Achtung : Schlieβen Sie ein mitgelieferten Filter zwischen Anschluβ und Ansaugröhrchen.

(14) Anschluß für Manschettenschlauch bei NIBP-Messung.

(15) Vorgesehener Anschuß für eine Thermometersonde mit Lichtwellenleiter.

(16) Anschluß für den 1. IBP-Sensor.

(17) Anschluß für den 2. IBP-Sensor.

(18) Anschluß für den FiO2-Sensor (eingeatmeter SauerstAusanteil).

2. BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE

2.2. MAGLIFE C RÜCKSEITE

(siehe Photo Seite 93 und 94)

(19) Netztrennschalter.

(20) Netzanschluß.

(21) Aufnahmevorrichtung für den Wasserabscheider bei den Funktionen Kapno und narkose Gase.

(22) Luftanschluß für die Funktionen Kapno und narkose Gase mit Rückgewinnungsmöglichkeit für die Narkosegase.
Der Benutzer muß den "Pump exhaust" markierten Ausgang **(22)** anschließen, um die Gase zu entsorgen.

Achtung : In kein Fall, soll er die zwei Ausgänge **(22)** mit einem "T" verbinden. Das kann zu falsche Ergebnisse für die halogenhaltigen Narkosegasekalibrierung führen.

(23) Zuleitung des Wasserabscheiders für die Kapnofunktion.

(24) Filteranschluß für den Kapnographen.

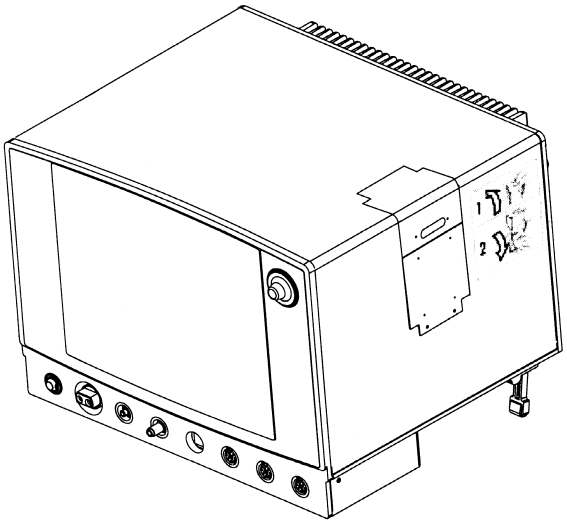
(25) Anschluß für die Kalibrierflasche beim Betrieb der Funktionen Kapno (CO_2) und narkose Gase.

(26) Typenschild.

(40) EKG Signaleingang in optischer Fiber für das IRM Befehl.

(41) Anschlussbuchse an den MAGSCREEN C/MAGFILE C.

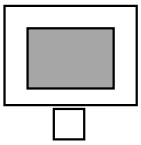
2.3. MAGLIFE C RECHTE SEITE



Thermokamm-Schreiber mit hoher Auflösung (option) und interner Papier Rolle.

Kann die verschiedenen Parameter, Kurven und Trends ausdrucken.
Siehe paragraph 4.14.

2. BESCHREIBUNG DER ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE



2.4. MAGSCREEN VORDERSEITE

(siehe Photo Seite 94)

(27) Anzeigeleuchte, signalisiert, daß das Gerät in Betrieb ist.

(28) Diese Taste ermöglicht die Anzeige/ den Zugriff auf das Hauptmenü, bzw. das Verlassen des Menüs von jeder beliebigen Menüfunktion aus (wenn der **MAGLIFE C** über den **MAGSCREEN** gesteuert wird).

(29) Drehschalter, dient zur Übernahme der Steuerungsfunktion am **MAGSCREEN** oder zur Auswahl der Menüs (wenn der **MAGLIFE C** über den **MAGSCREEN** gesteuert wird).

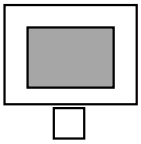
(30) Bildschirm zur Anzeige der Kurven, der Parameter, der Menüs und der Mitteilungen.

(31) Diese Taste dient zum Starten/ Stoppen der Blutdruckmessung mittels Manschette (wenn der **MAGLIFE C** über den **MAGSCREEN** gesteuert wird).

(32) Taste zur Inbetrieb-/ Außerbetriebsetzung der Funktion " Einfrieren des Kurvenverlaufs " für sämtliche physiologischen Kurven (wenn der **MAGLIFE C** über den **MAGSCREEN** gesteuert wird).

(33) Diese Taste dient zum Starten/ Stoppen des Ausdrucks (entsprechend der Ausführung).

(34) Taste zur Inbetrieb-/ Außerbetriebsetzung der Funktion " 2-minütige Alarmunterdrückung " für physiologische und technische Akustik-Alarmsignale (wenn der **MAGLIFE C** über den **MAGSCREEN** gesteuert wird).



2.4. MAGSCREEN RÜCKSEITE

(siehe Photo Seite 95)

(35) Typenschild.

(36) Lautsprecher-Ausgang.

(37) LEMO-Steckanschluß, Anschluß für **MAGFILE**.

(38) Netzstrom-Eingang.

(39) LEMO-Steckanschluß, Anschluß für **MAGLIFE C**

3. ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE

3.1. MAGLIFE C SYMBOLE

Hauptschalter Ein/Aus

Netzstrom vorhanden

Batterieladung läuft

Zugriff auf das Hauptmenü bzw. Ende jedes beliebigen Menüs

Kurvenanzeige Einfrieren

3-minütige Unterdrückung der akustischen Alarmsignale

Elektrokardiogramm

Nicht invasive Blutdruckmessung

Temperatur

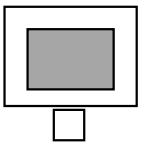
Invasive Blutdruckmessung

Eingang Typ CF geschützt gegen Defibrillation (kann mit direkter Verbindung am Herzen verwendet werden).

Ausdruck

Achtung ! Gebrauchsanweisung nachlesen.

3. ERLÄUTERUNG DER SYMBOLE



3.2. MAGSCREEN SYMBOLE

Gerät unter Spannung

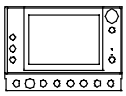
Zugriff auf das Hauptmenü bzw. Verlassen jedes beliebigen Menüs

Einfrieren der Kurvenaufzeichnung

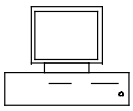
2-minütige Unterdrückung der akustischen Alarmsignale

NIBP

Ausdruck



Steckanschluß für **MAGLIFE C**



Steckanschluß für **MAGFILE**

Netzstrom-Anschlußstecker

4. MAGLIFE C BEDIENUNG

4.1. INSTALLATION

Der **MAGLIFE C** wurde speziell für den Betrieb in nächster Nähe des Patienten entwickelt. Er wird im Faraday'schen Käfig aufgestellt, das heißt, im gleichen Behandlungsraum wie das MRI-Gerät.

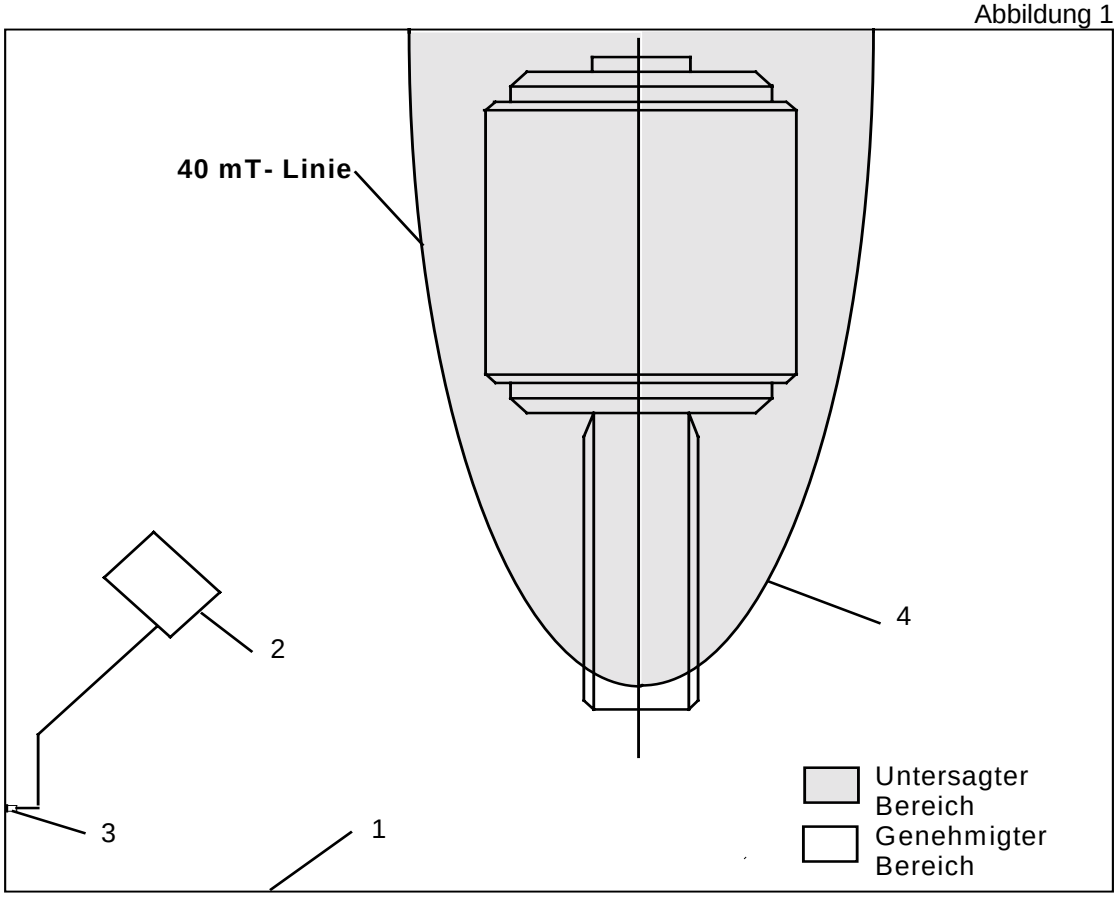
Die Mindestabstände zum Eingang des Meßtunnels sind unbedingt einzuhalten. Diese Abstände fallen je nach Magnetfeld und Magnettyp unterschiedlich aus. Daher hat der **MAGLIFE C** unbedingt außerhalb der den Magnet umgebenden Zone aufgestellt zu werden, die durch die 40 mT-Linie (400 G) begrenzt wird. Ein Magnetfelddetektor spricht an, sobald dieser Wert erreicht wird. Oberhalb des Grenzwertes von 40 mT könnte das Monitorgerät möglicherweise der Anziehungskraft des Magnetfeldes ausgesetzt werden. **Die Bediener sind angehalten, diesen Bereich mittels einer Markierungslinie am Boden auszuweisen**.

Achtung : Das Monitorgerät kann auf einem von BRUKER MEDICAL optionsweise angebotenen, nichtmagnetischen Wagen aufgestellt werden. Das mit Rollen versehene Gestell kann nach Bedarf ausgerichtet werden. Der Mindestabstand ist unbedingt einzuhalten, um schwere Funktionsstörungen zu vermeiden, und es wird ebenfalls empfohlen, **das in Betrieb befindliche Monitorgerät keinesfalls zu bewegen, auch dann nicht, wenn es sich in einem Bereich mit einer Magnetfeldstärke uberhalb 40 mT befindet**.

MODUSLL-INSTALLATIONSPLAN FÜR EINE MRI-AUSRÜSTUNG IM VERBUND ZU EINEM MAGLIFE C-MONITORGERÄT

1) Faraday'scher Käfig
2) Monitorgerät **MAGLIFE C**
3) Netzanschuß
4) Markierung am Boden (40 mT-Linie)

Abbildung 1

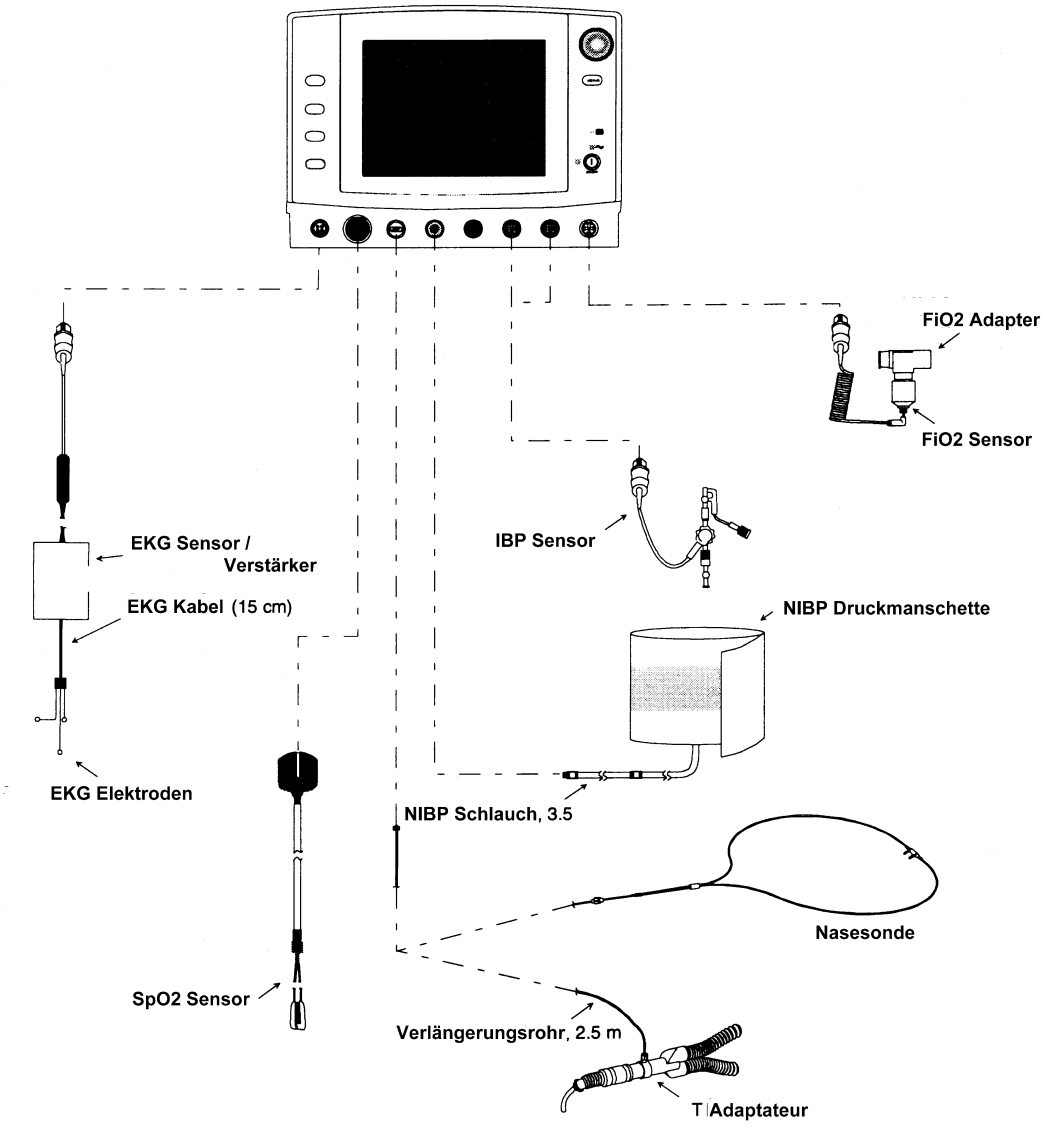


4.2. APPLIKATION DER SONDEN UND SENSOREN

Warnung : Die Vorschriften beziehen sich auf die zu verwendenden Sonden- und Sensorentypen, die Applikation dieser Elemente am Körper des Patienten, und die Verlegungsweise der Kabel, durch die die Sonden und Sensoren mit dem Gerät verbunden sind.

Um nachstehende Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind folgende Sicherheitsregeln unbedingt einzuhalten:

* Erhitzung mit Verbrennungsgefahr aufgrund einer möglichen örtlichen Konzentration der durch das MRI-Gerät abgegebenen HF-Energie, an den Sensoren bzw. im Bereich der Kabel, insofern Hautkontakt beim Patienten besteht,
* Störungen des medizinischen Bildes,
* Artefakte in den Messungen.



4.2.1. Allgemeine Regeln

- Verlegen Sie die Kabel des **MAGLIFE C** immer parallel zueinander, ausgefluchtet auf die Hauptachse des Meßtunnels.
- Kabel und Sensor dürfen keinesfalls die Innenseite des Meßtunnels bzw. die Poloberflächen des Magneten berühren; halten Sie den größtmöglichen Abstand ein.
- Die Kabel dürfen keine Schlaufen bilden.
- Verwenden Sie nur original BRUKER MEDICAL Kabel, Sensoren und Manschetten.
- Bringen Sie die Kabel keinesfalls in direkten Hautkontakt zum Patienten. Unterlegen Sie die Kabel mit isolierendem Material (StAus, SchaumstAus...).

4.2.2. Vorgeschriebene Sonden und Sensoren mit Applikationsanweisungen

a) EKG-Sensoren und Elektroden

Warnung : Das EKG des **MAGLIFE C** dient zur rhythmologischen Überwachung. Das EKG-Signal wird durch das statische Magnetfeld beeinflußt. Es kann auch von den Imagersequenzen mehr oder weniger beeinträchtigt werden (Verlauf und Auswirkungen der HF-Impulse). Dieses EKG-Signal darf nicht für den Diagnosebetrieb verwendet werden.

Der EKG-Sensor (W1403954) wurde speziell für die gleichzeitige Verwendung mit dem **MAGLIFE C** im Rahmen von MRI-Untersuchungen entwickelt.

Es können spezielle MRI-Elektroden an diesen Sensor angeschlossen werden. Es handelt sich hierbei um bereits mit Kontaktgel versehene selbstklebende Einmalelektroden. Diese wurden einer Produktvalidierung von BRUKER MEDICAL unterzogen und sind unter Art.-Nr. W1403717 (für Kinder) und W1403716 (Erwachsene) erhältlich.

Diese Sensoren und EKG-Elektroden ermöglichen es, die Auswirkungen des Imagerfeldes auf den Kurvenverlauf weitmöglichst einzuschränken, und das potentielle Erhitzungsrisiko infolge des Imagerbetriebs (HF-Signal) zu vermindern; in Extremfällen können infolge dieser Erhitzung Hautrötungen bzw. -verbrennungen auftreten.

Applikation der Elektroden

Hinweis: Befolgen Sie die nachstehenden Empfehlungen, um eine optimale Signalqualität zu erzielen, und etwaige Störungen weitgehend zu reduzieren.

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion EKG eingeschaltet ist, und die EKG-Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.
2. Schließen Sie das EKG-Kabel am EKG-Steckkonakt an.

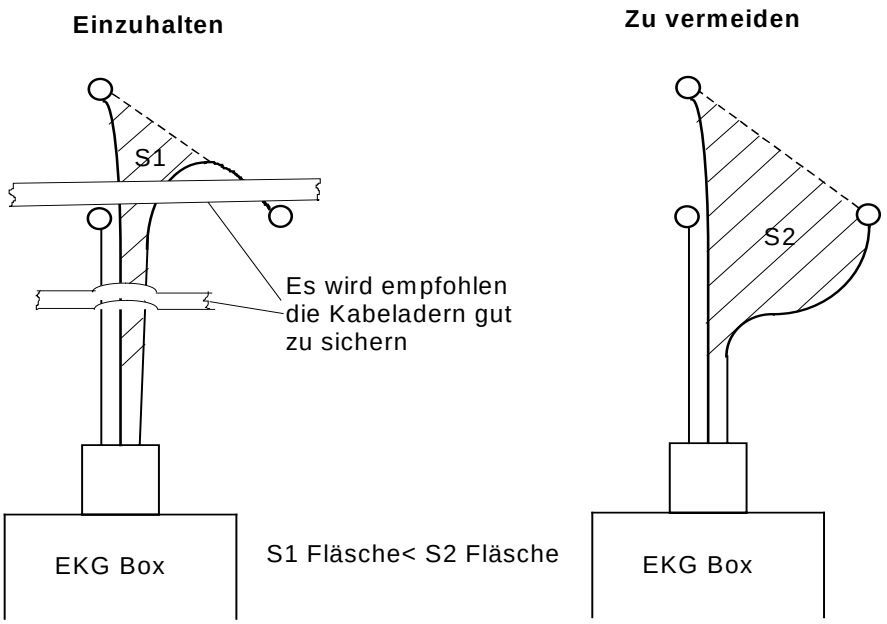
Warnung :Um erhitzungsspezifischen Problemen vorzubeugen, müssen die Elektroden so nah wie möglich beieinander in Herznähe angebracht werden. Der Abstand zwischen den einzelnen Elektroden ist auf unter 10 cm zu beschränken. Gehen Sie sicher, daß die EKG-Elektroden keinesfalls mit irgendwelchen Leitern oder mit der Erde in Berührung stehen.

3. Um eine einwandfreie Zählung der Herzfrequenz zu gewährleisten, muß unbedingt der Bereich mit der größten Signalstärke ermittelt werden. Gehen Sie hierbei folgendermaßen vor:

- suchen Sie den Bereich mit dem stärksten EKG-Signal,
- rasieren Sie gegebenenfalls die Haut im Applikationsbereich der Elektroden,
- entfernen Sie abgestorbene Hautpartikel (die Elektroden sind hierfür mit einem Schaber versehen),
- reinigen Sie die Hautpartie,
- Elektroden fest ankleben,
- mindestens 2 Mintuen vor Beginn der EKG-Messung abwarten.

4. Das Gerät ermöglicht die Auswahl zwischen den Ableitungen I, II oder III. Da die Elektroden sehr nah beieinander angebracht werden müssen, dienen die Ableitungen I, II, und III einzig zur Suche nach der optimalen Signalstärke. Bei dieser Anwendung ist der Farbencode unerheblich.

Der permanent am Bildschirm angezeigte Eichstrich von 1 mV dient zur Ermittlung der maximalen Signalstärke.
Um die von den Imagersequenzen ausgelösten Störwirkungen zu vermindern sollten die Kabel wie nachstehend im Bild erläutert verlegt werden. Die von den Kabeln eingegrenzte Fläche ist folgendermaßen zu minimieren:



b) $Sp0_2$-Sensor

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion SpO2 eingeschaltet ist, und die SpO2-Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.

Verwenden Sie ausschließlich original BRUKER MEDICAL Zubehör gemäß beiliegender Bestellübersicht.

2. Schließen Sie das Patienten-SpO2-Kabel am SpO2-Steckkontakt an; drehen Sie den Stecker um eine Vierteldrehung nach rechts, um ihn zu verriegeln (zum Ausstecken, drehen Sie den Stecker nach links und ziehen Sie ihn ab).
3. Befestigen Sie den SpO2-Sensor am Finger des Patienten; führen Sie das Kabel über den Handrücken und befestigen Sie es mittels Klettband am Handgelenk des Patienten; das Klettband muß gut sitzen, darf jedoch nicht übermäßig straff gespannt sein.

Warnung: Vermeiden Sie bei der Kabelverlegung Verhedderungen und/ oder Einschnürungen.

Warnung : Entfernen Sie gegebenenfalls Nagellack bzw. künstliche Fingernägel bevor Sie den SpO2-Sensor anbringen, da sie die Meßgenauigkeit der SpO2-Messung beeinträchtigen könnten. Kürzen Sie übermäßig lange Fingernägel, da sonst die Applikation des Sensors mißlingen könnte.

Warnung : Der Sensor wird mit Hilfe eines Klebestreifens befestigt; dieser Klebstreifen darf nicht zu straff sitzen und nicht zu stark gespannt werden. Bei übermäßiger Spannung des Klebestreifens kann die Meßgenauigkeit des Gerätes beeinträchtigt werden, und es besteht die Gefahr, daß sich (nicht infolge einer Erhitzung, sondern infolge mangelnder Hautatmung) Blasen auf der Haut des Patienten bilden.

Achtung: Befestigen Sie keinesfalls einen Sensor an einem Arm/ Bein, an dem bereits eine IBP-Sonde bzw. eine Blutdruckmanschette angelegt sind.

Warnung : Die SpO2-Messung kann ebenfalls durch den Einfall von Fremdlicht beeinträchtigt werden. Decken Sie gegebenenfalls den Sensor (beispielsweise durch ein Operationstuch) ab.

Warnung: Falsche Anbringung oder Bedienfehler des Sensors können zu ungenauen Messungen bzw. Falschmessungen führen: beim Vorhandensein verschlechterter Hämoglobinwerte (beispielsweise bei Vorhandensein von Carboxy- bzw. Methämoglobin) oder von KontraststAusen wie beispielsweise Indozyanin oder Methylenblau bzw. Einwirkung starker Strahlungen (insbesondere bei Verwendung von Xenon-Lichtquellen), von Bilirubin- oder LeuchtstAusröhren, Rotlicht oder direkter Sonneneistrahlung; bei übermäßiger Bewegung des Patienten, bei Venenpulsen, Störfrequenzen von HF-Chirurgiegeräten bzw. beim Anbringen eines Sensors an einem Arm/ Bein, an dem bereits eine Blutdruckmanschette, eine Arteriensonde oder eine intraarterielle Leitung angebracht sind.

Warnung: In eingen Fällen, beispielsweise bei schwacher Perfusion und schwachem Signalpegel, - insbesondere bei Patienten mit dicker oder stark pigmentierter Haut -, kann es vorkommen, daß dieses Gerät anormal niedrige SpO2-Werte anzeigt. Bevor Sie daher zu Therapiemaßnahmen schreiten bzw. einen Eingriff

anordnen, sollten Sie die SauerstAussättigung nochmals überprüfen; das gilt insbesondere bei Frühgeborenen und Patienten mit chronischen Lungenleiden.

Warnung: Es wird immer wieder beobachtet, daß Patienten aufgrund von Hyperthermie, Hypovolämie, schwerwiegender Gefäßverengung oder verringertem Herzminutenvolumen an geringer peripherer Perfusion leiden ... Diese Symptome können den Verlust der SpO2-Meßdaten verursachen.

Achtung : Legen Sie keinesfalls eine Blutdruckmanschette am für die SpO2-Messung vorgesehenen Arm an; die genaue Datenauswertung könnte (aufgrund der verminderten der Blutzirkulation) beeinträchtigt werden.

Warnung : Um eine einwandfreie Messung zu gewährleisten, darf weder die Körpertemperatur des Patienten noch die Raumtemperatur zu gering sein.

Achtung : Verlassen Sie sich bei der Überwachung der Lebensfunktionen nicht allein auf die SpO2-Werte.

c) CO2-Katheter

Verwenden Sie ausschließlich original BRUKER MEDICAL-Katheter.

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion Kapno/N2O bzw. Narkosemittel eingeschaltet ist, und die entsprechenden Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.
2. Gehen Sie sicher, daß die Patientenfilter mitsamt Tubus und Wasserabscheider auf der Rückseite des MAGLIFE C angebracht sind.
3. Schließen Sie die Verlängerung der Ansaugleitung an den Kapno/N2O-Anschluß an.

Achtung : Schlieβen Sie ein mitgelieferten Filter zwischen Anschluβ und Ansaugröhrchen.

4. Befestigen Sie entweder eine Nasenkanüle (bei nicht intubierten Patienten) oder den T-Adapter (bei intubierten Patienten) am Ende des Verlängerungsstücks des Ansaugschlauchs.

Warnung: Die Höchstgeschwindigkeit für die Luftentnahme über die Nasenkanüle beträgt 200 ml/Min. Verwenden Sie dieses Instrument keinesfalls bei Patienten, deren Atmung durch eine derart massive Luftentnahme gestört werden könnte.

Warnung: Wir empfehlen Ihnen dringend, den Gasaustritt des **MAGLIFE C** (Abluft 1 im Kalibriermodus und Abluft 2 im Überwachungsmodus) an das allgemeine Abluftnetz für den Gasbedarf des Krankenhauses anzuschließen, um das Pflegepersonal nicht unnötig mit der Abluft der Patienten zu belasten. Der Ansaug-Unterdruck darf keinesfalls 1 mmHg am Abluftaustritt der Pumpe des MAGLIFE C übrschreiten. Ein höherer Abluft-Unterdruck könnte die interne Pumpe des MAGLIFE C beschädigen.

Warnung: Führen Sie mindestens alle sechs Monate eine Kalibrierung durch. Eingehende Erläuterungen zur Kalibrierung finden Sie im Kapitel 6.

d) Manschetten für Blutdruckmesser *(Nicht invasive Blutdruckmessung NIBP)*

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion NIBP eingeschaltet ist, und die NIBP-Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.

2. Stecken Sie den Anschluß des NIBP-Schlauchs an den NIBP-Meßwerteingang an. Verwenden Sie ausschließlich die in Kapitel 8 bezeichneten Blutdruckmanschetten.

Warnung: Sollte die Blutdruckmanschette zu eng für die entsprechenden Gliedmaßen des Patienten bemessen sein, besteht die Gefahr, daß zu hohe Blutdruckwerte gemessen werden. Neben anderen Aspekten wirkt sich die Anwendung einer passenden Blutdruckmanschette direkt auf die Präzision der gemessenen Blutdruckwerte aus. Wählen Sie daher stets eine auf den Umfang der Gliedmaßen des Patienten abgestimmte Blutdruckmanschette aus.

Warnung: Mit der Zeit verlieren die Manschetten an Steife und können sogar bleibende Knitterfalten bilden, die Druckstellen auf den Gliedmaßen des Patienten hinterlassen können. Blutdruckmanschetten, die derartige Anzeichen aufweisen, sind umgehend zu ersetzen.

Achtung: Gehen Sie sicher, daß die Druckschläuche weder Quetschungen noch Verstopfungen aufweisen.

Legen Sie die Manschette etwas oberhalb des Ellenbogens an, mit dem Klettverschluß nach oben. Da die Manschette nicht mit einem Mikrophon versehen ist, ist beim Anlegen keine bestimmte Ausrichtung zu berücksichtigen.

Warnung : Legen Sie die Manschette um den Arm und schließen Sie den Klettverschluß. Die Manschette muß fest sitzen, darf jedoch vor Beginn des Meßvorgangs keinerlei Druck auf die Gefäße ausüben.

Warnung : Überprüfen Sie, ob die betreffene Extremität (Arm, Bein) gut durchblutet ist (vermeiden Sie jedoch jegliche Bewegung während des Meßvorgangs).

Achtung : An der Extremität des Patienten, an der eine SpO2-Messung durchgeführt wird darf kein Manschetten-Blutdruckmesser angelegt werden, da sonst die Meßgenauigkeit beeinträchtigt werden würde.

Es sind mehrere Manschettenausführungen erhältlich:
- Manschette für Erwachsene,
- Manschette für Kinder,
- Manschette für Neugeborene.

Hierzu erhalten Sie auch Verlängerungsleitungen.

e) FiO2-Sensor

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion FiO2 eingeschaltet ist, und die FiO2-Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.
2. Schließen Sie den Stecker des FiO2-Sensors an den FiO2-Steckkontakt an.

Hinweis : Entfernen Sie keinesfalls die Verpackung vom FiO2-Sensor, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen.

3. Befestigen Sie den T-Adapter des FiO2-Sensors.

Achtung : dieser Sensor darf sich niemals innerhalb des Meßtunnels bzw. zwischen den Polflächen des Magneten befinden. Der Sensor hat mit seinem T-Anschlußstück so weit wie möglich im vorgelagerten Bereich des Einatmungsschlauchs angeschlossen zu werden, in jedem Fall aber **außerhalb des Meßtunnels und außer Reichweite der Polflächen des Magneten**.

Warnung: Führen Sie mindestens alle sechs Monate eine Kalibrierung durch, bzw. bei Bedarf häufiger, nämlich falls bei einer Überprüfung der Ausstattung der Sensor nicht den gebotenen Meßwert (Beaufschlagung mit Außenluft) von 21 ± 1% anzeigt. Eingehende Erläuterungen zur Kalibrierung finden Sie im Kapitel 6.

f) IBP-Sensor *(Invasive Blutdruckmessung)*

Verwenden Sie ausschließlich Original der BRUKER MEDICAL Sensoren und Zubehör.

1. Gehen Sie sicher, daß die Funktion IBP1 bzw. IBP2 eingeschaltet ist, und die entsprechenden IBP-Parameter ordnungsgemäß eingestellt sind.
2. Schließen Sie den IBP-Sensor an einen der IBP-Steckkontakte an.

Hinweis : Ein speziell für IRM-Anwendungen entwickelter Sensor wird serienmäßig mit dem Gerät mitgeliefert.
Verwenden Sie ausschließlich die von BRUKER MEDICAL gelieferten Originalsensoren.

3. Befestigen Sie das Überwachungsset für den Dom-Innendruck am Sensor.
4. Um den günstigsten Überwachungsort auszumachen, führen Sie die Arteriendrucksonde in die Arterie des Patienten ein; hierbei sind die üblichen klinischen Verfahren und Vorschriften einzuhalten. Weichen Sie keinesfalls von den therapeutischen Vorgaben der ärztlichen Kunstregeln ab.

Hinweis : Die Arteriendrucksonde darf keinesfalls an Gliedmaßen eingesetzt werden, an denen bereits eine andere ärztliche Meßvorrichtung wie beispielsweise eine IV-Sonde oder ein SpO2-Sensor angebracht ist.

5. Schließen Sie die Leitung der Sonde nebst Abscheider an die IBP-Sonde an.
6. Führen Sie eine Nullstellung der Sonde durch; wählen Sie hierfür die Funktion RESET IBP im Hauptmenü.
7. Schließen Sie die Öffnung der Sonde, um diese gegen den Außendruck abzuschotten.
8. Entlüften Sie die Arterienleitung in regelmäßigen Abständen; hierbei sind die üblichen klinischen Verfahren und Vorschriften einzuhalten.

Hinweis: Die Drucksensoren verfügen über einen Isolationsschutz gegen Defibrillationsschocks und Hochfrequenzströme (HF-Chirurgie).

g) Temperatursonde

1. Gehen Sie sicher, dass die Temperaturfonction eingeschalted ist.
2. Prüfen Sie nach, dass die Serienummer von der in der Temperaturfeldsonde die gleiche ist als die von der benützte Sonde.

Achtung: Die nicht Übereinstimmung zwischen der Sondeserienummer und der Gerätserienummer kann Messungsfehler geben.

3. Verfestigen Sie die Sondeextremität auf die Patientshaut mit einem Pflaster und belegen Sie die Zone um die Wärmeschaden zu vermeiden.

Achtung: Diese Temperatursonde ist nur für externe Benützung geeignet.

4.3. EINSCHALTUNG

Legen Sie die Sensoren am Patienten an (verwenden Sie ausschließlich original BRUKER MEDICAL Patietenleitungen). Berücksichtigen Sie die in Abschnitt 4.2 aufgeführten Anweisungen.

Stecken Sie das Netzkabel am Anschluß **(20)** ein und stellen Sie den Netzschalter **(19)** auf 1. Die Kontrollampe **(3)** leuchtet auf um zu signalisieren, daß das Gerät jetzt unter Spannung steht.

Achtung : falls die Option Akku vorhanden ist, leuchtet gleichzeitig die Kontrollampe **(4)** auf: sobald das Gerät unter Spannung gestellt, aber nicht eingeschaltet wird, wird der Akku automatisch aufgeladen. Bei Betätigung der Taste **(1)** erlischt die Kontrollampe **(4)**.

Drücken Sie die Taste **(1)** ; die enstprechende Lampe **(2)** leuchtet auf.
Nach wenigen Sekunden wird der Bildschirm aktiviert und das System gestartet. Der Initialisierungslauf dauert ca. 20 Sekunden. Nach Ablauf dieser Frist werden die Kurven und Parameter angezeigt.

Bei Batteriespeisung (Netzstecker gezogen), ist die Stellung des Schalters **(19)** ohne Belang; drücken Sie lediglich die Taste **(1)**. Wenn die Batterie ausreichend geladen ist, leuchtet die entsprechende Kontrollampe **(2)** ebenfalls auf, und das Gerät schaltet sich selbsttätig ein. Bei voller Batterieladung beträgt die Autonomie mindestens 1 Stunde.

Hinweis : Das Funktionieren der Taste **(1)** ist während 2 s nach dem ersten Drücken gesperrt.

4.4. AKKULADUNG (Option)

Der **MAGLIFE C** kann optionsweise auch über einen eingebauten Akku gespeist werden. Dieser Akku wird automatisch geladen, sobald das Gerät im abgeschalteten Zustand unter Spannung gestellt wird (Kontrollampe **(3)** brennt).

4.5. ANWENDUNG DES MENÜS

Mit Ausnahme der über die Befehlstasten erreichbaren Funktionen werden sämtliche anderen Funktionen des Monitors über die Bildschirmmenüs angewählt.

Der Einstieg ins Hauptmenü kann auf zwei Arten erfolgen:
- durch Druck auf den Drehschalter **(6)** oder,
- durch Druck auf die Taste **(5)**.

Achtung : die Anzeige der Menüs hängt davon ab, welche Parameter in der Optionenkonfiguration aktiviert wurden (siehe § 4.7.).

Ein Druck auf den Drehschalter ermöglicht folgende Aktionen:
- die Bestätigung einer Menüauswahl (die betreffende Zeile ist dunkel unterlegt),
- die Auswahl einer Funktion durch Plazierung einer Markierung " * " links von der Funktionsbeschreibung,
- das Umsteigen in den numerischen Eingabebetrieb, wobei der Cursor zu blinken beginnt,
- die Statusauswahl bei Funktionen mit " Wahlmöglichkeit ".

Der " Doppelklick " (zwei Mal rasch hintereinander anklicken) ermöglicht die Rückkehr zum vorigen Menü; er entspricht der Funktion " Zurück ".

Eine Drehung des Drehschalters ermöglicht folgende Aktionen:
- das zyklische Durchblättern des gesamten Menüs,
- die Vergrößerung bzw. Verkleinerung eines Wertes im augenblicklich aktiven Eingabefeld.

Wenn Sie das Menü Ende wollen, gibt es 2 Möglichkeiten:
- Druck auf die Taste **(5)**,
- nacheinander "Zurück" (Doppelklick) im Untermenü, und "Ende" im Hauptmenü wählen.

4.6. BESCHREIBUNG DER MENÜS

4.6.1. Hauptmenü

Das Hauptmenü bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

Parameter
EKG Ableitung
Null IBP
Alarmgrenzen
Alarm Ein/Aus
Trend
Konfiguration
PC Aufnahme ON
Ende

Jede dieser Funktionen gibt Zugriff auf ein Untermenü.

Bemerkung : nur die installierte Parameter sind dargestellt.

4.6.2. EKG Untermenü

- mit dem "EKG" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "EKG ON" wählen)

Parameter	EKG	EKG AN
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

- mit dem "EKG" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "EKG AUS" wählen)

Parameter	EKG	EKG Ableitung
EKG Ableitung	NIBP	Skala
Null IBP	IBP 1	EKG AUS
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Auswahl der EKG Ableitung

Parameter	* I
EKG Ableitung	II
Null IBP	III
Alarmgrenzen	Zurück
Alarm Ein/Aus	
Trend	
Konfiguration	
PC Aufnahme ON	
Ende	

ODER

Parameter	EKG	EKG Ableitung	* I
EKG Ableitung	NIBP	Skala	II
Null IBP	IBP 1	EKG AUS	III
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

– Auswahl der am Bildschirm EKG Amplitude

Parameter	EKG	EKG Ableitung	* 0.25
EKG Ableitung	NIBP	Skala	0.5
Null IBP	IBP 1	EKG AUS	1
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	2
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		Zurück
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

4.6.3. NIBP Untermenü (Nicht Invasive Blutdruckmessung)

– mit dem "NIBP" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "NIBP ON" wählen)

Parameter	EKG	NIBP ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "NIBP" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "NIBP AUS" wählen)

Parameter	EKG	Modus
EKG Ableitung	NIBP	Zyclus
Null IBP	IBP 1	NIBP AUS
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Modusauswahl für die nichtinvasive Blutdruckmessung (verschiedene Ausgangswerte für den Manschettendruck)

Parameter	EKG	Modus	Néonatal
EKG Ableitung	NIBP	Zyclus	Kind
Null IBP	IBP 1	NIBP AUS	Erwachs.
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

– Meßzyklusauswahl für NIBP

Parameter	EKG	Modus		Manuell
EKG Ableitung	NIBP	Zyclus		Kont.
Null IBP	IBP 1	NIBP	AUS	1 min
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück		2 min
Alarm Ein/Aus	Oxymeter			* 5 min
Trend	KAPNO/N2O			10 min
Konfiguration	Narkose Gase			15 min
PC Aufnahme ON	FiO2			20 min
Ende	Temperatur			30 min
	Zurück			1 St
				2 St
				Zurück

4.6.4. IBP 1 Untermenü (Invasive Blutdruckmessung)

– mit dem "IBP 1" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "IBP 1 ON" wählen)

Parameter	EKG	IBP 1 ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "IBP 1" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "IBP 1 AUS" wählen)

Parameter	EKG	Skala
EKG Ableitung	NIBP	IBP 1 AUS
Null IBP	IBP 1	Zurück
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Skalasauswahl der Verlaufskurve für IBP 1

Parameter	EKG	Skala	15
EKG Ableitung	NIBP	IBP 1 AUS	30
Null IBP	IBP 1	Zurück	60
Alarmgrenzen	IBP 2		* 150
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		225
Trend	KAPNO/N2O		300
Konfiguration	Narkose Gase		Zurück
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

– Nullpunkt einstellung der Verlaufskurve für IBP 1,

Parameter	Null IBP1
EKG Ableitung	Null IBP2
Null IBP	Zurück
Alarmgrenzen	
Alarm Ein/Aus	
Trend	
Konfiguration	
PC Aufnahme ON	
Ende	

Hinweis: bringen Sie den Drucksensor vor Beginn der Nullpunkteinstellung beim Patienten genau auf Herzhöhe an und entfernen Sie alle Luftblasen in dem Sie das physiologische Serum kurz durch den Sensor laufen lassen.

4.6.5. IBP 2 Untermenü (Invasive Blutdruckmessung)

– mit dem "IBP 2" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "IBP 2 ON" wählen)

Parameter	EKG	IBP 2 ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "IBP 2" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "IBP 2 AUS" wählen)

Parameter	EKG	Skala
EKG Ableitung	NIBP	IBP 2 AUS
Null IBP	IBP 1	Zurück
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Skalasauswahl der Verlaufskurve für IBP 2

Parameter	EKG	Skala	15
EKG Ableitung	NIBP	IBP 1 AUS	30
Null IBP	IBP 1	Zurück	60
Alarmgrenzen	IBP 2		* 150
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		225
Trend	KAPNO/N2O		300
Konfiguration	Narkose Gase		Zurück
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

– Nullpunkt einstellung der Verlaufskurve für IBP 1,

Parameter	Null IBP1
EKG Ableitung	Null IBP2
Null IBP	Zurück
Alarmgrenzen	
Alarm Ein/Aus	
Trend	
Konfiguration	
PC Aufnahme ON	
Ende	

Hinweis: bringen Sie den Drucksensor vor Beginn der Nullpunkteinstellung beim Patienten genau auf Herzhöhe an und entfernen Sie alle Luftblasen in dem Sie das physiologische Serum kurz durch den Sensor laufen lassen.

4.6.6. Oxymeter Untermenü

– mit dem "Oxymeter" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "Oxymeter ON" wählen)

Parameter	EKG	Oxymeter ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "Oxymeter" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "Oxymeter AUS" wählen), zusätzliche Auswahl der Durchschnittsermittlung für SpO2-Sättigung

Parameter	EKG	8 sekunden
EKG Ableitung	NIBP	16 sekunden
Null IBP	IBP 1	Oxymeter AUS
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

4.6.7. Kapno/N2O Untermenü

– mit dem "Kapno/CO2" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "Kapno/CO2 ON" wählen)

Parameter	EKG	KAPNO/N2O On
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "Kapno/CO2" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "Kapno/CO2 ON" wählen)

Parameter	EKG	Skala
EKG Ableitung	NIBP	Wahl InspCO2/N2O
Null IBP	IBP 1	Kal Capno/Narkose Gase
Alarmgrenzen	IBP 2	Kapno/N2O AUS
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Skala für Kapnogramm-Amplitude

Parameter	EKG	Skala	* 50
EKG Ableitung	NIBP	Wahl Insp KAPNO/N2O	75
Null IBP	IBP 1	Cal CO2/Narkose Gase	100
Alarmgrenzen	IBP 2	KAPNO/N2O AUS	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück	
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

– Auswahl des am Bildschirm anzuzeigenden Wertes

Parameter	EKG	Skala	* N2O
EKG Ableitung	NIBP	Wahl InspKAPNO/N2O	InspCO2
Null IBP	IBP 1	Kal CO2/Narkose Gase	Zurück
Alarmgrenzen	IBP 2	KAPNO/N2O AUS	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück	
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

4.6.8. Narkose Gase Untermenü

– mit dem "Narkose Gase" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "Narkose Gase ON" wählen)

Parameter	EKG	Narkose Gase ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "Narkose Gase" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "Narkose Gase ON" wählen)

Parameter	EKG	Wahl
EKG Ableitung	NIBP	Kal CO2/Narkose Gase
Null IBP	IBP 1	Narkose Gase AUS
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– Auswahl dem anzuzeigendem narkose Gas

Parameter	EKG	Wahl	Halothan
EKG Ableitung	NIBP	Kal CO2/Narkose Gase	Isofluran
Null IBP	IBP 1	Narkose Gase AUS	* Enfluran
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	Sevofluran
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		Desfluran
Trend	KAPNO/N2O		Zurück
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

4.6.9. FiO2 Untermenü

– mit dem "FiO2" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "FiO2 ON" wählen)

Parameter	EKG	FiO2 ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

– mit dem "FiO2" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "FiO2 ON" wählen)

Parameter	EKG	Kalibrierung
EKG Ableitung	NIBP	FiO2 AUS
Null IBP	IBP 1	Zurück
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

4.6.10. Temperatur Untermenü

- mit dem "Temperature" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "Temperature ON" wählen)

Parameter	EKG	Temperatur ON
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

- mit dem "Temperature" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "Temperature ON" wählen)

Parameter	EKG	Temperatur AUS
EKG Ableitung	NIBP	Zurück
Null IBP	IBP 1	
Alarmgrenzen	IBP 2	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	
Trend	KAPNO/N2O	
Konfiguration	Narkose Gase	
PC Aufnahme ON	FiO2	
Ende	Temperatur	
	Zurück	

4.6.11. Kalibrierungs Verfahren: Kapno/N2O

Die Kalibrierung gewährleistet eine korrekte Analyse der Werte für CO2, N20 und narkose Gase. Hierfür ist eine Kalibriergasflasche mit einem speziellen Ansaugschlauch und einem Druckminderventil erforderlich. Das erforderliche Zubehör ist bei BRUKER MEDICAL erhältlich. Diese Kalibrierung hat mindestens alle 6 Monate zu erfolgen.

Warnung : verwenden Sie ausschließlich original BRUKER MEDICAL Gasflaschen. Sie sind in hohem Maße magnetfeldbeständig ausgeführt.

Um die Kalibrierung durchführen zu können, schalten Sie das Gerät mindestens 15 Minuten vor der geplanten Kalibrierung ein. Die Kalibrierung hat keinesfalls gleichzeitig mit einer MRI-Untersuchung am Patienten durchgeführt zu werden.

Gehen Sie folgendermaßen vor :

1. klicken Sie das Feld " Kal. Kapno " an: es erscheint folgende Systemmeldung: " Gasflasche öffnen ".
2. öffnen Sie jetzt die am Anschluß **(25)** angeschlossene Gasflasche, und klicken Sie auf " Kalibrierung Start "

Parameter	EKG	Skala	Kal.-Anfang
EKG Ableitung	NIBP	Wahl Insp KAPNO/N2O	Zurück
Null IBP	IBP 1	Kal CO2/Narkose Gase	
Alarmgrenzen	IBP 2	KAPNO/N2O AUS	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück	
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

3. Es erfolgt die Systemmeldung " Kalibrierung läuft . Warten Sie jetzt 2 Minuten ab, bis die Meldung " OK " angezeigt wird. Anschließend können Sie das Menü Ende.

Parameter	EKG	Skala	Kal.-Ende
EKG Ableitung	NIBP	Wahl Insp KAPNO/N2O	
Null IBP	IBP 1	Kal CO2/Narkose Gase	
Alarmgrenzen	IBP 2	KAPNO/N2O AUS	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück	
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

Wenn keine Kalibrierung gewünscht wird, klicken Sie auf " Zurück ".

Parameter	EKG	Skala	Kal.-Anfang
EKG Ableitung	NIBP	Wahl Insp KAPNO/N2O	Zurück
Null IBP	IBP 1	Kal CO2/Narkose Gase	
Alarmgrenzen	IBP 2	KAPNO/N2O AUS	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter	Zurück	
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

4.6.12. Kalibrierungs Verfahren : Narkose Gase

Die narkose Gase werden im Zuge des Kapnogramms kalibriert (siehe Seite 38) ; sie können jedoch auch mittels folgender Untermenüs kalibriert werden:

Parameter	EKG	Wahl	Kal.-Anfang
EKG Ableitung	NIBP	Kal CO2/Narkose Gase	Zurück
Null IBP	IBP 1	Narkose Gase AUS	
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

Parameter	EKG	Wahl	Kal.-Ende
EKG Ableitung	NIBP	Cal CO2/Narkose Gase	
Null IBP	IBP 1	Narkose Gase AUS	
Alarmgrenzen	IBP 2	Zurück	
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

4.6.13. Kalibrierungs Verfahren : FiO2

Die Kalibrierung gewährleistet eine korrekte Analyse der FiO2-Werte.

Um die Kalibrierung durchführen zu können, schalten Sie das Gerät mindestens 15 Minuten vor der geplanten Kalibrierung ein. Die Kalibrierung hat keinesfalls gleichzeitig mit einer MRI-Untersuchung am Patienten durchgeführt zu werden.

Entweder es erscheint keine Anzeige: " - - - ", dann ist die Kalibrierung nicht erforderlich, oder es erscheint eine falsche Zahl; dann ist die Kalibrierung notwendig.

1. Klicken Sie das Feld " Kalibrierung " und anschließend " Kalibr. Start " an.

Parameter	EKG	Kalibrierung	Kal.-Anfang
EKG Ableitung	NIBP	FiO2 AUS	Zurück
Null IBP	IBP 1	Zurück	
Alarmgrenzen	IBP 2		
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

2. Wenn die Kalibrierung ordnungsgemäß verlaufen ist, erscheint am Bildschirm der Wert 21 %. Klicken Sie auf " Ende ".

Parameter	EKG	Kalibrierung	Kal.-Ende
EKG Ableitung	NIBP	FiO2 AUS	
Null IBP	IBP 1	Zurück	
Alarmgrenzen	IBP 2		
Alarm Ein/Aus	Oxymeter		
Trend	KAPNO/N2O		
Konfiguration	Narkose Gase		
PC Aufnahme ON	FiO2		
Ende	Temperatur		
	Zurück		

Achtung : Die 5 Sekunden lang angezeigten Meldungen werden ausgeblendet, sobald eine andere betriebsspezifische Meldung auftritt.

4.6.14. Alarmgrenzen Menü

Das Menü " Alarmgrenzen " ermöglicht die Einstellung der Grenzwerte für die Alarmauslösung der verschiedenen Parameter.

Achtung : das Menü " Alarmgrenzen " zeigt nur diejenigen Parameter an, die in der Konfiguration berücksichtigt wurden.

Achtung : when eine oder mehere Alarme desactiviert sind, erscheint ein durchgestrichenes Glockensymbol als Videoinversanzeige in der oberen rechten Ecke des Bildschirms.

Es gibt Zugriff auf folgende Untermenüs:

Parameter	Herz-Frequenz			40	120	Atmung		5	70
EKG Ableitung	IBP 1		SYS	80	180	Apnoe			10
Null IBP	mmHg		MAP	40	160	EtCO2 mmHg		5	50
Alarmgrenzen			DIA	40	120	InspCO2 mmHg			5
Alarm Ein/Aus	IBP 2		SYS	80	180	%N2O		0	70
Trend	mmHg		MAP	40	160	Halothan	%Insp	0.00	2.50
Konfiguration			DIA	40	120		%Exp	0.00	2.50
PC Aufnahme ON	% SpO2			40	120	Isofluran	%Insp	0.00	1.80
Ende	Puls			88	100		%Exp	0.00	1.80
	NIBP Néonatal		SYS	80	160	Enfluran	%Insp	0.00	2.10
	mmHg		MAP	40	160		%Exp	0.00	2.10
			DIA	40	120	Sevofluran	%Insp	0.00	2.10
		Kind	SYS	80	180		%Exp	0.00	2.10
			MAP	40	160	Desfluran	%Insp	0.00	1.90
			DIA	40	120		%Exp	0.00	1.90
		Erwachs.	SYS	80	180	% FiO2		10	30
			MAP	40	160	Temp. °C		25.0	40.0
			DIA	40	120	Anwender			
						Standart			
						Zurück			

Bei der Einschaltung der Netzspannung am Gerät werden die Grundeinstellungen für die Grenzwerte gemäß oben aufgeführter Übersicht angezeigt, und nicht die im Zuge des letzten Einsatzes abgespeicherten Werte.

Daher ist beim ersten Einstieg in das Menü " Alarmgrenzen " das Feld " Bediener " farbig unterlegt. Wenn Sie dieses Feld anklicken, erhalten Sie Zugriff auf die im Zuge der vorigen Untersuchung abgespeicherten Grenzwerte. Das System hebt dann das Feld " Herzfrequenz " farbig unterlegt hervor.

Beispiel: wenn der Bediener den Knopf **(6)** um zwei Stufen nach rechts dreht, wird das Menü " IBP 2 SYS " farbig unterlegt, und man kann die Druckgrenzwerte einstellen.

Parameter	Herz-Frequenz		40	120	Atmung		5	70
EKG Ableitung	IBP 1	SYS	80	180	Apnoe			10
Null IBP	mmHg	MAP	40	160	EtCO2 mmHg		5	50
Alarmgrenzen		DIA	40	120	InspCO2 mmHg			5
Alarm Ein/Aus	IBP 2	SYS	80	180	%N2O		0	70
Trend	mmHg	MAP	40	160	Halothan	%Insp	0.00	2.50
Konfiguration		DIA	40	120		%Exp	0.00	2.50
PC Aufnahme ON	% SpO2		40	120	Isofluran	%Insp	0.00	1.80
Ende	Puls		88	100		%Exp	0.00	1.80
	NIBP Néonatal	SYS	80	160	Enfluran	%Insp	0.00	2.10
	mmHg	MAP	40	160		%Exp	0.00	2.10
		DIA	40	120	Sevofluran	%Insp	0.00	2.10
	Kind	SYS	80	180		%Exp	0.00	2.10
		MAP	40	160	Desfluran	%Insp	0.00	1.90
		DIA	40	120		%Exp	0.00	1.90
	Erwachs.	SYS	80	180	% FiO2		10	30
		MAP	40	160	Temp. °C		25.0	40.0
		DIA	40	120	Standart			
					Zurück			

Wenn Sie das Feld " IBP 2 SYS " anwählen, wird das Eingabefeld " 80 " farbig unterlegt. Der Bediener klickt dann dieses Feld an, und das System versetzt das Feld " 80 " in Blinkanzeigemodus. Jetzt kann mittels Drehschalterbetätigung der Wert erhöht bzw. verringert werden. Durch erneutes Anklicken des Feldes bestätigt der Bediener den Wert und löst die Abspeicherung aus.

4.6.15. Alarm Ein/Aus Menü

Das Menü " Alarm Ein/Aus " ermöglicht es, akustische Alarmsignale permanent zu aktivieren bzw. zu unterdrücken:

- akustischer Alarm vorhanden

Parameter	Dauernd Abschalt Alarm AUS
EKG Ableitung	Zurück
Null IBP	
Alarmgrenzen	
Alarm Ein/Aus	
Trend	
Konfiguration	
PC Aufnahme ON	
Ende	

- permanente Unterdrückung des akustischen Alarms

Parameter	Dauernd Abschalt Alarm ON
EKG Ableitung	Zurück
Null IBP	
Alarmgrenzen	
Alarm Ein/Aus	
Trend	
Konfiguration	
PC Aufnahme ON	
Ende	

4.6.16. Trend Menü

Das Menü " Trend " ermöglicht die Anzeige der Trendkurven; es gibt Zugriff auf folgende Untermenüs:

- keine Trendkurvenanzeige oder Auswahl der anzuzeigenden Trendkurve

Parameter	Parameter	* Keine
EKG Ableitung	Dauer Trend	Herz-Frequenz
Null IBP	Skala	IBP 1
Alarmgrenzen	Trend drucken	IBP 2
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	SpO2
Trend	Zurück	Puls
Konfiguration		NIBP
PC Aufnahme ON		EtCO2
Ende		InspCO2
		Atem-Frequenz
		N2O
		Narkose Gase
		FiO2
		Temperatur
		Zurück

- Auswahl der Trend Dauer

Parameter	Parameter	* 30 min
EKG Ableitung	Dauer Trend	1 Stunde
Null IBP	Skala	2 Stunden
Alarmgrenzen	Trend drucken	4 Stunden
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	Zurück
Trend	Zurück	
Konfiguration		
PC Aufnahme ON		
Ende		

- Auswahl der Trend Skala

Parameter	Parameter	*Automatische Skaleneinstellung
EKG Ableitung	Dauer Trend	Maximale Skaleneinstellung
Null IBP	Skala	Zurück
Alarmgrenzen	Trend drucken	
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	
Trend	Zurück	
Konfiguration		
PC Aufnahme ON		
Ende		

Hinweis : Die Skala und Dauer Trends sind die gleiche für das Drucken und für die Visualisierung.
Die Skala und Dauer Trends sind die gleiche für alle Parameters.

– Trend drucken

Parameter	Parameter	Herz-Frequenz	Start Recorder
EKG Ableitung	Dauer Trend	IBP 1	Zurück
Null IBP	Skala	IBP 2	
Alarmgrenzen	Trend drucken	SpO2	
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	Puls	
Trend	Zurück	NIBP	
Konfiguration		EtCO2	
PC Aufnahme ON		InspCO2	
Ende		Atem-Freq.	
		N2O	
		Narkose Gase	
		FiO2	
		Temperatur	
		Zurück	

Hinweis : when man ausdruckt während ein Benutzer das Untermenü Trend drucken wählt, erscheint dieses Menü.

Parameter	Parameter	Stop
EKG Ableitung	Dauer Trend	Zurück
Null IBP	Skala	
Alarmgrenzen	Trend drucken	
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	
Trend	Zurück	
Konfiguration		
PC Aufnahme ON		
Ende		

– Reset Trend

Parameter	Parameter	Reset
EKG Ableitung	Dauer Trend	Zurück
Null IBP	Skala	
Alarmgrenzen	Trend drucken	
Alarm Ein/Aus	Reset Trend	
Trend	Zurück	
Konfiguration		
PC Aufnahme ON		
Ende		

4.6.17. Konfiguration Menü

Das Menü " Konfiguration " ermöglicht die Einstellung der Konfigurationsdaten: es bietet Zugriff auf folgende Untermenüs:

- Auswahl der Kurven zum drucken

Parameter	Recorder	Auswahl Kurve	EKG
EKG Ableitung	Ton	Start bei Alarm	IBP1
Null IBP	Datum/Uhrzeit	Zurück	IBP2
Alarmgrenzen	Sprache		Pleth
Alarm Ein/Aus	Einheit		CO2
Trend	Zurück		EKG/IBP1
Konfiguration			EKG/IBP2
PC Aufnahme ON			EKG/Pleth
Ende			IBP1/IBP2
			Trend
			Zurück

- Drucken an jeder erscheinung einer Alarm,

Parameter	Recorder	Auswahl Kurve	* Ein
EKG Ableitung	Ton	Start bei Alarm	Aus
Null IBP	Datum/Uhrzeit	Zurück	Zurück
Alarmgrenzen	Sprache		
Alarm Ein/Aus	Einheit		
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

- Ton Parameter activieren (auswahl der parameter auf Laut, Mittel ou Schwach um sie zu activieren)

Parameter	Recorder	QRS	* Laut
EKG Ableitung	Ton	Kapno	Mittel
Null IBP	Datum/Uhrzeit	Puls	Schwach
Alarmgrenzen	Sprache	Alarm	Aus
Alarm Ein/Aus	Einheit	Zurück	Zurück
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

- Ton Parameter desactivieren (auswahl der parameter auf AUS um sie zu desactivieren)

Parameter	Recorder	QRS	Laut
EKG Ableitung	Ton	Kapno	Mittel
Null IBP	Datum/Uhrzeit	Puls	Schwach
Alarmgrenzen	Sprache	Alarm	* Aus
Alarm Ein/Aus	Einheit	Zurück	Zurück
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

Hinweis : QRS, KAPNO und Puls haben den gleichen Untermenü Laut, Mittel, Schwach et Aus.

Parameter	Recorder	QRS	* Laut
EKG Ableitung	Ton	Kapno	Mittel
Null IBP	Datum/Uhrzeit	Puls	Schwach
Alarmgrenzen	Sprache	Alarm	Zurück
Alarm Ein/Aus	Einheit	Zurück	
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

– einstellung von Datum und Uhrzeit

Parameter	Recorder	Setup	11/02/97
EKG Ableitung	Ton	Zurück	19:24
Null IBP	Datum/Uhrzeit		Zurück
Alarmgrenzen	Sprache		
Alarm Ein/Aus	Einheit		
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

Hinweis: in U.S. Sprache, wird das Datum in umgekehrter Reihenfolge (Monat/Tag) angezeigt.

– Auswahl der Sprache, in der die Anzeige am Bildschirm erscheint

Parameter	Recorder	Français
EKG Ableitung	Ton	English
Null IBP	Datum/Uhrzeit	U.S.
Alarmgrenzen	Sprache	Deutsch
Alarm Ein/Aus	Einheit	Espanol
Trend	Zurück	Swenska
Konfiguration		Italiano
PC Aufnahme ON		Norsk
Ende		Zurück

– Auswahl der Einheit für die Temperaturanzeige

Parameter	Recorder	Temperatur	* °C
EKG Ableitung	Ton	Kapno	°F
Null IBP	Datum/Uhrzeit	IBP und NIBP	Zurück
Alarmgrenzen	Sprache	Zurück	
Alarm Ein/Aus	Einheit		
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

– Auswahl der Einheit für die Anzeige von Kapno

Parameter	Recorder	Temperatur	* mmHg
EKG Ableitung	Ton	CO2	kPa
Null IBP	Datum/Uhrzeit	PI et NIBP	Zurück
Alarmgrenzen	Sprache	Zurück	
Alarm Ein/Aus	Einheit		
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

– Auswahl der Einheit für die Anzeige von IBP und NIBP

Parameter	Recorder	Temperatur	* mmHg
EKG Ableitung	Ton	CO2	kPa
Null IBP	Datum/Uhrzeit	PI et NIBP	Zurück
Alarmgrenzen	Sprache	Zurück	
Alarm Ein/Aus	Einheit		
Trend	Zurück		
Konfiguration			
PC Aufnahme ON			
Ende			

4.6.18. PC Aufnahme Menü

– mit dem "PC Aufnahme" Parameter desaktiviert (um in aktivieren "PC Aufnahme ON" wählen)

Parameter
EKG Ableitung
Null IBP
Alarmgrenzen
Alarm Ein/Aus
Trend
Konfiguration
PC Aufnahme ON
Ende

– mit dem "PC Aufnahme" Parameter aktiviert (um in desaktivieren "PC Aufnahme ON" wählen)

Parameter
EKG Ableitung
Null IBP
Alarmgrenzen
Alarm Ein/Aus
Trend
Konfiguration
PC Aufnahme AUS
Ende

4.7. OPTIONEN KONFIGURIEREN

Das Gerät muß ans Netz geschlossen sein (Netzstecker am Anschluß **(20)** gesteckt, und Schalter **(19)** auf Stellung "1"), darf jedoch nicht laufen (Kontrollampe **(2)** leuchtet nicht).

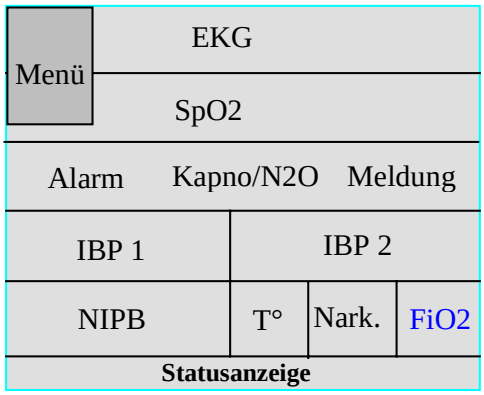
Halten Sie die Taste **(5)** gedrückt und Gerät durch Druck auf Taste **(1)** einschalten. Halten Sie die Taste **(5)** gedrückt, bis der Konfigurationsbildschirm mit folgenden Optionen angezeigt wird:

Optionen Konfigurieren

EKG :	**Ja**
NIBP :	**Ja**
IBP 1 :	**Ja**
IBP 2 :	**Ja**
Oxymeter :	**Ja**
Kapno/N2O :	**Ja**
Narkose Gase :	**Ja**
FiO2 :	**Ja**
Printer :	**Ja**
Temperatur :	**Ja**
	T°serial
Temp-Einheit :	**°C/°F**
Kapno-Einheit :	**mmHg/kPa**
IBP/NIBP-Einheit :	**mmHg/kPa**
NIBP-Modus :	**Neugeborenes**
Dauer NIBP kon. Modus :	**10 min**
NIBP Interval nach kont.:	**30 min**
Kapno-Kurve :	**Voll**
Farbenauswahl :	**2**
Wahl Alarm Schwellen :	**Nein**
Maglife mit Akkupack :	**Ja**

Magnetfeld Schwellen/Grenzen (mT)

Alarm Schwelle B x :	**10**
Abschalt Grenze B x :	**30**
Alarm Schwelle B y :	**15**
Abschalt Grenze B y :	**32**



Diese Sequenz ermöglicht die Einstellung der gewünschten Monitoring-Parameter.

Es sind folgende Optionen verfügbar:

- Auswahl für vorhandene bzw. nicht vorhandene Module (EKG, Atmung, IBP 1, IBP 2, SpO2, NIBP, CO2 (Kapnogramm), narkose Gase, FiO2, Temperatur),

- Einstellung der Serienummer von der Temperatursonde,

- Auswahl der Maßeinheiten:
  - Temperatur (°C, °F bzw. °C/°F),
  - Druckeinheit für KAPNO-Modul (mmHg, kPa bzw. mmHg/kPa),
  - Druckeinheit für IBP1, IBP2 und NIBP (mmHg, kPa bzw. mmHg/kPa).

- Arbeitsweise des NIBP-Moduls (Neugeborene, Kinder/Erwachsene, Neugeborene/Kinder/Erwachsene),

- Anzeigemodus für Kapnogramm (voll oder leer)

- Farbenauswahl (3 vorkonfigurierte Kombinationen).

- Auswahl der Grundeinstellungs-Alarmgrenzwerte (sobald das Gerät unter Spannung steht).

- Grenzwerte für das Magnetfeld (programmierbar von 10 bis 40 mT).

Bermerkung : Die Darstellung des stilisierten Bildschirms berücksichtigt die geräteigene Konfiguration.

4.8. TEST DES NIBP-MODULS

Dieser Test ist dem technischen Service vorbehalten.

Warnung : die Gasflasche und die Quecksilbersäule können aus Metal sein. Dieser Test ist ohne Patient durchzuführen weil der Metal in den Tunnel angezogen werden kann.

Legen Sie eine Druckmanschette um eine Gasflasche. Die Manschette sollte leicht gestrafft sein und wird anschließend an den **MAGLIFE C** und an eine Quecksilbersäule angeschlossen.

Der **MAGLIFE C** wird ans Netz geschlossen (Netzstecker in Anschluß **(20)** eingesteckt und Schalter **(19)** auf Stellung "1"), darf jedoch nicht laufen (Kontrollampe **(2)** aus).

Halten Sie die Taste **(8)** gedrückt und schalten Sie das Gerät durch Druck auf die Taste **(1)** ein. Halten Sie die Taste **(8)** so lange gedrückt, bis folgender NIBP-Test-Bildschirm angezeigt wird:

Der Manschettendruck wird permanent am Bildschirm angezeigt; vergleichen Sie ihn mit dem an der Quecksilbersäule angezeigten Druckwert.

Die Verwaltung der technischen Alarmsignale bleibt weiterhin aktiv.

4.9. AUTOMATISCHE PROBELÄUFE

Manche Funktionen werden vom Programm automatisch getestet.
Die elektronische Karte für die Funktionen EKG, IBP, T° und Magnetfeldmessung ist mit einem Mikroprozessor versehen, dessen internes Programm einen Selbsttest durchführt, sobald das Gerät unter Spannung gestellt wird.

- RAM-Speichertest,
- EPROM-Test,
- CPU-Test,
- ANALOG/DIGITAL-Konvertertest.

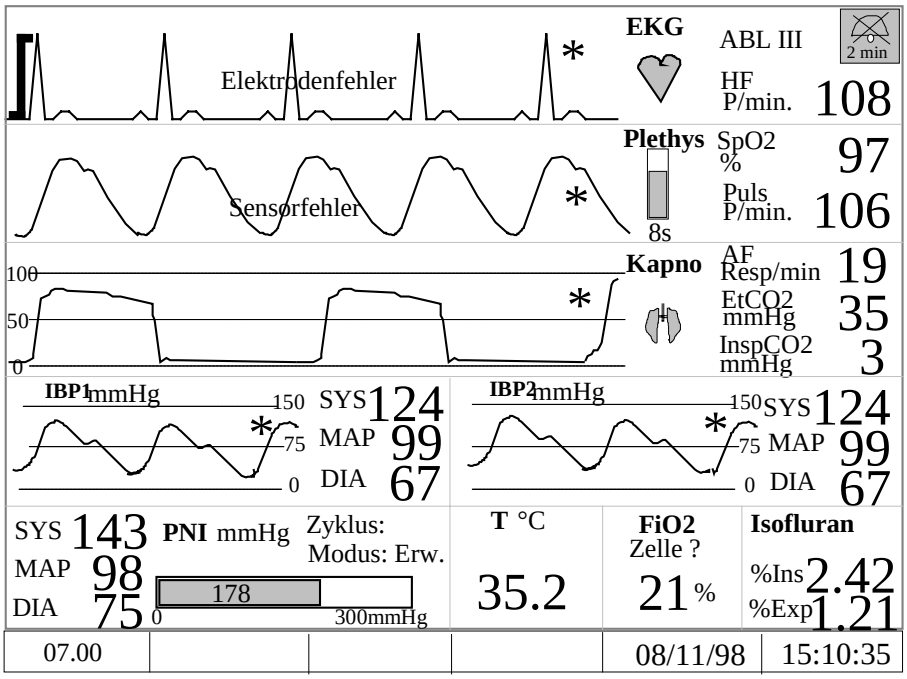
Wenn im Zuge eines solchen Tests ein Problem erkannt wird, wird ein technischer Alarm am Bildschirm gemeldet.

Sollte ein Kommunikationsproblem zwischen Monitor-CPU und einem der Module bestehen, wird ein technischer Alarm ("Time out") im Fenster des betreffenden Parameters angezeigt.

4.10. KURVEN- UND PARAMETERANZEIGE

Der Bildschirm ist in verschiedene Bereiche unterteilt:

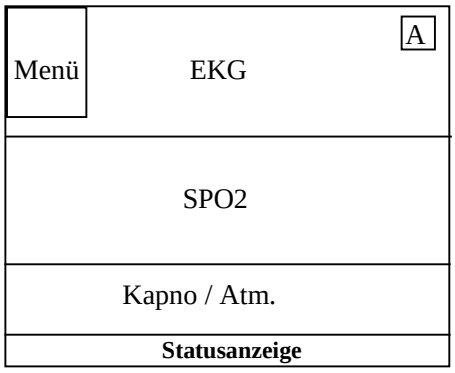
- 5 horizontal verlaufende Bereiche für die Anzeige der Kurven und der dazugehörigen Parameter,
- 1 horizontal verlaufender Bereich für die Anzeige der allgemeinen Systemdaten (Programmversion, Batteriealarm, Magnetfeldalarm, Status der Verbindung zum **MAGFILE**, Datum und Uhrzeit).



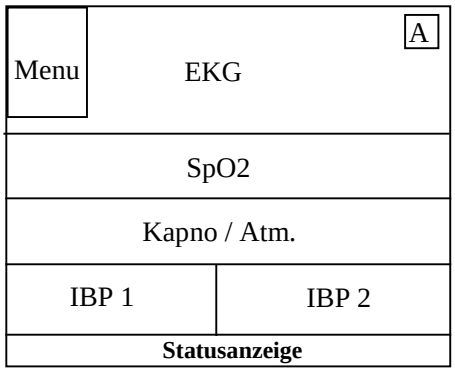
4.10.1. Anordnung der Kurven und Parameter am Bildschirm

Die Anzeige der Kurven mit den dazugehörigen Parametern ist von der im Konfigurationsmenü ausgewählten Optionen abhängig. 6 Bildschirmanzeigen sind möglich:

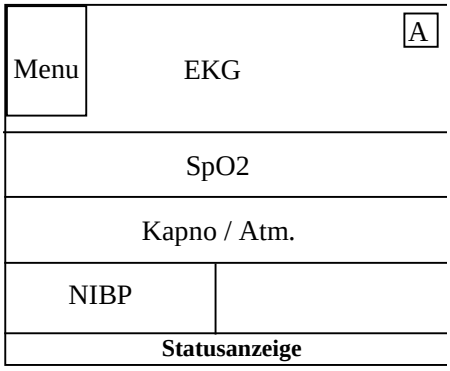
Bildsch. 1	Bildsch. 2	Bildsch. 3	Bildsch. 4	Bildsch. 5	Bildsch. 6
EKG	EKG	EKG	EKG	EKG	EKG
SpO_2	SpO_2	SpO_2	SpO_2	SpO_2	SpO_2
Kapno / Atm.	Kapno / Atm.	Kapno / Atm.	Kapno / Atm.	Kapno / Atm.	Kapno / Atm.
	IBP 1	NIBP	IBP 1	NIBP	IBP 1
	IBP 2		IBP 2	FiO_2 (Option)	IBP 2
			NIBP	Nark. (Opt.)	NIBP
					T° (Option)
					Nark. (Opt.)
					FiO_2 (Option)



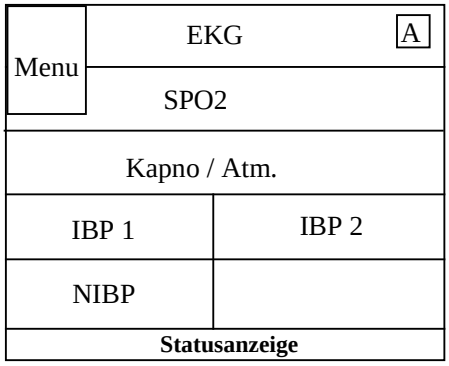
Bildschirme 1



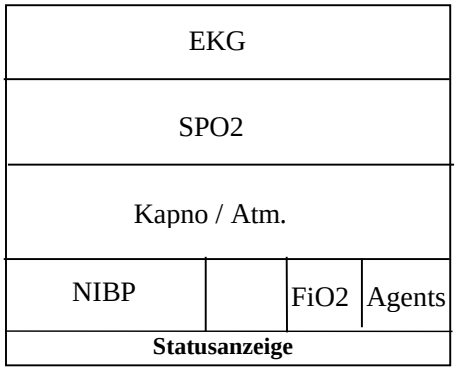
Bildschirme 2



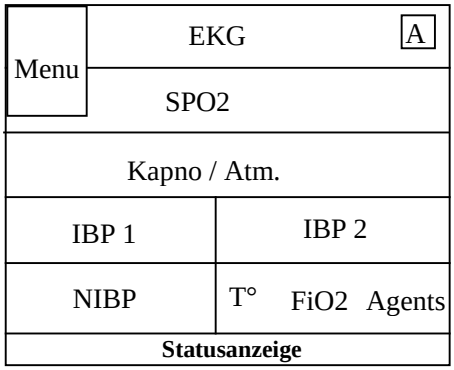
Bildschirm 3



Bildschirm 4



Bildschirm 5



Bildschirm 6

Die EKG-Anzeige beinhaltet:
- die EKG-Kurve,
- den 1 mV-Eichstrich,
- den Herzfrequenzwert und die Anzahl der Schläge pro Minute,
- die gewählte Ableitung,
- die Fehlermeldungen,
- das im Rhythmus der Herzfrequenz blinkende Herzsymbol,
- die Kontrollanzeige für das Einfrieren der Kurve.

Die Anzeige für SpO2/SauerstAusmesser beinhaltet:
- das Plethysmogramm,
- den Signalstärkenanzeiger,
- den Pulsfrequenzwert und die Anzahl der Pulsschläge pro Minute,
- den Prozentsatz der SauerstAussättigung SpO2,
- die Zeitspanne für die Durchschnittsermittlung für Pulsfrequenz
- die Fehlermeldungen,
- die Kontrollanzeige für das Einfrieren der Kurve.

Die Anzeige für KAPNO/Atmung beinhaltet:
- das Kapnogramm,
- den Wert für die Atmungsfrequenz in Schlägen pro Minute,
- den Meßbereich,
- das im Rhythmus der Atmungsfrequenz blinkende Lungensymbol,
- den Wert für EtCO2 in mmHg bzw. kPa,
- den Wert für MinCO2 in mmHg bzw. kPa (bzw. den Lachgaswert (N2O) in %),
- die Kontrollanzeige für das Einfrieren der Kurve,
- die Fehlermeldungen.

Die Anzeige für die invasive Blutdruckmessung IBP 1 beinhaltet:
- die Kurve für die invasive Blutdruckmessung IBP 1,
- den Meßbereich,
- den systolischen Druckwert (SYS),
- den Druckmittelwert (MAP),
- den diastolischen Druckwert (DIA),
- die Kontrollanzeige für das Einfrieren der Kurve,
- die Fehlermeldungen.

Die Anzeige für die invasive Blutdruckmessung IBP 2 beinhaltet:
- die Kurve für die invasive Blutdruckmessung IBP 2,
- den Meßbereich,
- den systolischen Druckwert (SYS),
- den Druckmittelwert (MAP),
- den diastolischen Druckwert (DIA),
- die Kontrollanzeige für das Einfrieren der Kurve,
- die Fehlermeldungen.

Die Anzeige für die nicht invasive Blutdruckmessung NIBP beinhaltet:
- den systolischen Druckwert (SYS),
- den Druckmittelwert (MAP),
- den diastolischen Druckwert (DIA),
- die Druck-Balkenanzeige mit dem augenblicklichen Wert,
- die Dauer der Meßzyklen,
- den Funktionsmodus,
- die Fehlermeldungen.

Die Anzeige für die Temperatur T° beinhaltet:
- den Temperaturmeßwert,
- die Fehlermeldung,
- die Serienummer des Temperaturfühlers.

Die Anzeige für N (Narkose Gase) beinhaltet:
- die Anzeige für das ausgewählte Narkose Gas,
- den Prozentsatz an eingeatmetem Narkosegas,
- den Prozentsatz an ausgeatmetem Narkosegas,
- die Fehlermeldungen.

Die Anzeige für den eingeatmete SauerstAusanteil FiO2 beinhaltet:
- den Meßwert für FiO2.
- die Testmeldung.

Die Aufzeichnungsgeschwindigkeit für die Kurven beträgt:
- 25 mm/s für EKG, Plethysmogramm, IBP 1 und IBP 2,
- 12,5 mm/s für das Kapnogramm.

Die Kurvenaufzeichnung am Bildschirm kann durch Druck auf die Taste **(9)** eingefroren werden. Das entsprechende Symbol erscheint dann neben der betreffenden Kurve.
Bei erneutem Druck auf die Taste **(9)** wird die Aufzeichnung wieder aktiviert.

4.10.2. Datum und Uhrzeit anzeigen

Die Uhrzeit wird im Format “ hh:mm:ss ”, -Modus angezeigt.

Datum und Uhrzeit werden in der System-Statusanzeige angezeigt.

Das Zeichen ":" in der Uhrzeitanzeige blinkt im Sekundenrhythmus.

4.10.3. Programmversion anzeigen

Die Software-Version wird mit Hilfe eines 5-stelligen Codes angegeben: XX.YY

Die Nummer wird in der Zustandsleiste des Systems, in der linken unteren Bildschirmecke angezeigt.

4.10.4. Trendkurven anzeigen

Es können Trendkurven für folgende Parameter angezeigt werden:

- Herzfrequenz (HF),
- invasive Blutdruckmessung IBP 1 (SYS, MITTEL und DIA),
- invasive Blutdruckmessung IBP 2 (SYS, MITTEL und DIA),
- SauerstAussättigung des arteriellen Blutes im Transkutanmeßverfahren (SpO_2),
- periphärer Puls (Puls),
- nicht invasive Blutdruckmessung (SYS, MITTEL, DIA),
- Atmungsfrequenz Kapno (Afc),
- CO_2 Partialdruck in der Ausatmungsendphase (Endtidaldruck) ($EtCO_2$),
- CO_2 Partialdruck in der Einatmungsphase (Insp CO_2),
- Lachgaskonzentration (N_2O),
- die 5 halogenhaltigen narkose Gase, Ein- und Ausatmungswerte (Isofluran, Halothan, Enfluran, Sevofluran, Desfluran),
- eingeatmeter SauerstAusanteil (FiO_2),
- Temperatur (T°).

Die im Menü “Trend ” ausgewählte Trendkurve wird im oberen Anzeigebereich anstelle der EKG-Kurve eingeblendet. Die EKG- und die SpO2-Kurve werden daraufhin beide auf jeweils der Hälfte eines horziontalen Anzeigebereichs dargestellt (EKG links und SpO_2 rechts).

Entsprechend der im Konfigurationsmenü eingestellten Trendkurvendauer fällt die Dauer zwischen zwei Meßwertermittlungen unterschiedlich aus; die Anzahl der Punkte (Meßwertermittlungen) bleibt jedoch gleich:

- 1 Punkt alle 4 Sekunden im Verlauf einer ½ Stunde,
- 1 Punkt alle 8 Sekunden im Verlauf einer 1 Stunde,
- 1 Punkt alle 16 Sekunden im Verlauf von 2 Stunden,
- 1 Punkt alle 32 Sekunden im Verlauf von 4 Stunden.

Die physiologischen Parameter SYS, MAP und DIA werden auf derselben Kurve graphisch dargestellt (Balkendiagramm).

Die Parameter "halogenhaltige narkose Gase" werden auf derselben Kurve angezeigt. Bei jedem Narkosegaswechsel wird eine Markierung mit Identifizierung des narkose Gases angezeigt.

* Darstellung der Trenddiagramme

Die X-Achse ist entsprechend der angezeigten Dauer eingeteilt. Sie stellt die Echtzeit beim Auftreten der Meßwerte dar.

Die Y-Achse ist entsprechend des dargestellten Parameters eingeteilt.

Die Überschrift der Kurve gibt Aufschluß über das angezeigte Parameter sowie über die gewählte Maßeinheit.

Es gibt folgende Meßbereiche:

- voller Meßbereich:

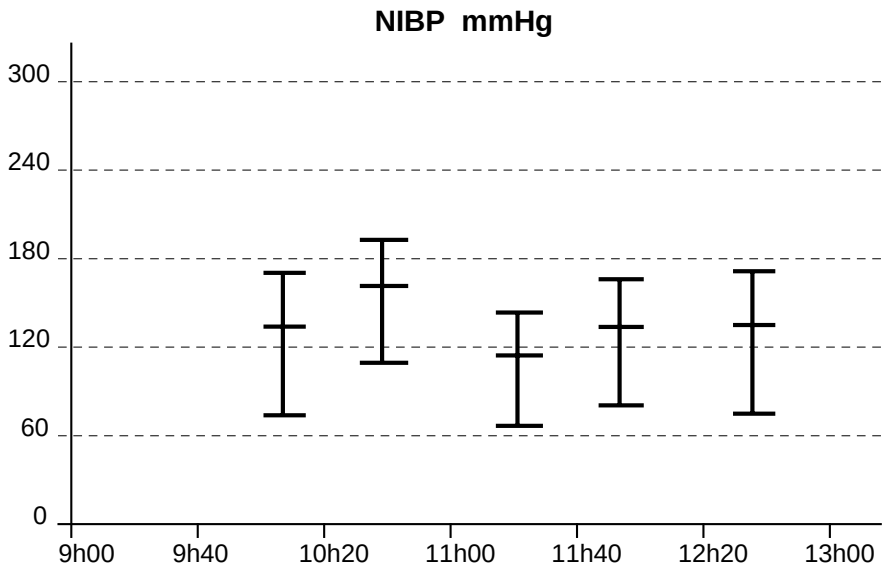
· HF (P/min.)	0 - 60 - 120 - 180 - 240 - 300
· IBP 1 (mmHg)	0 - 60 - 120 - 180 - 240 - 300
· IBP 2 (mmHg)	0 - 60 - 120 - 180 - 240 - 300
· SpO_2 (%)	50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100
· Puls (Schläge/Min.)	0 - 60 - 120 - 180 - 240 - 300
· NIBP (mmHg)	0 - 60 - 120 - 180 - 240 - 300
· Afc (Resp./min.)	0 - 30 - 60 - 90 - 120 - 150
· $EtCO_2$ (mmHg)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· $MinCO_2$ (mmHg)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· N_2O (%)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· Nark. (%Insp)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· Nark. (%Exp)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· FiO_2 (%)	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
· T° (°C)	20 - 25 - 30 - 35 - 40 - 45

- Zoom-Darstellung:

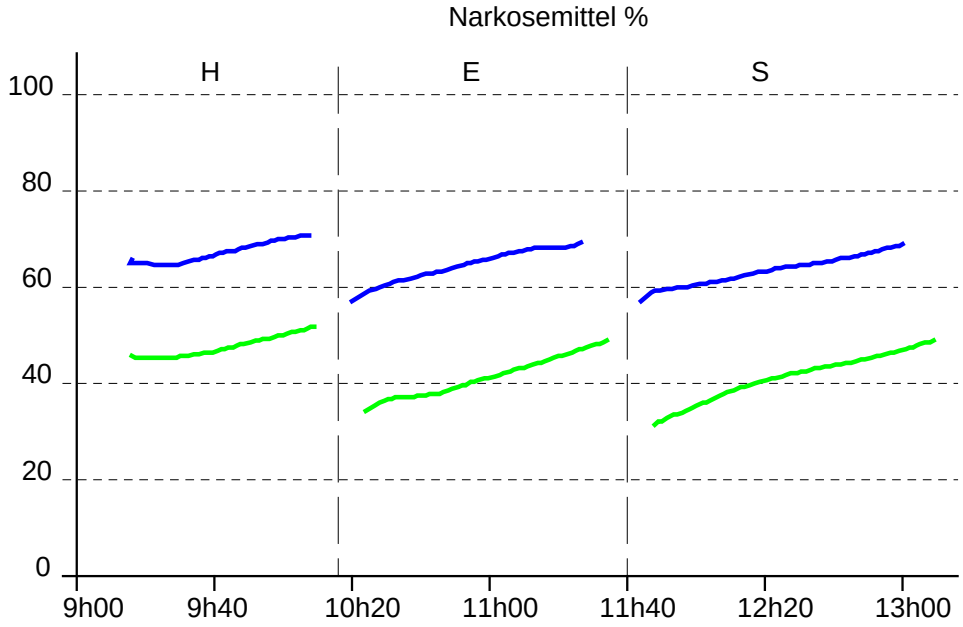
  · automatische Meßbereichseingrenzung entsprechend der Minimal- und Maximalwerte der anzuzeigenden Kurven (Narkose Gase),

  · um übermäßige Ausdehnungen zu vermeiden wird eine Mindestabweichung von 25 auf sämtliche Parameter angewandt.

Darstellung der physiologischen Parameter " SYS ", " MAP " und " DIA "



Darstellung der physiologischen Parameter " halogenhaltige narkose Gase "



Die narkose Gase werden zweifarbig dargestellt:
- Farbe für die Ausatmung (Exp),
- Farbe für die Einatmung (Insp).

Die narkosen Gasen werden jeweils durch einen Buchstaben gekennzeichnet:
- D für Desfluran,
- E für Enfluran,
- H für Halothan,
- I für Isofluran,
- S für Sevofluran.

4.11. VERWALTUNG DER ALARMSIGNALE

Optionen Konfigurieren

EKG : Ja
NIBP : Ja
IBP 1 : Ja
IBP 2 : Ja
Oxymeter : Ja
Kapno/N2O : Ja
Narkose Gase : Ja
FiO2 : Ja

Kapno-Einheit : mmHg/kPa
IBP/NIBP-Einheit : mmHg/kPa
NIBP-Modus : Neugeborenes
Dauer NIBP kon. Modus: 10 min
NIBP Interval nach kon. : 30 min
Kapno-Kurve : Voll
Farbenauswahl : 2
Wahl Alarm Schwellen : Ja
Maglife mit Akkupack : Ja

Magnetfeld Schwellen/Grenzen (mT)

Alarm Schwelle B x : 10
Abschalt Grenze B x : 30
Alarm Schwelle B y : 15
Abschalt Grenze B y : 32
Alarm Schwelle B z : 18
Abschalt Grenze B z : 25

Ende : Gerät ausschalten

Herzfrequen		40	120
IBP1	SYS	80	180
	MAP	40	160
	DIA	40	120
IBP2	SYS	80	180
	MAP	40	160
	DIA	40	120
Pulsfrequenz		40	120
SpO2		88	100
Neugeb.	SYS	50	120
	MAP	30	100
	DIA	20	80
Kleink.	SYS	70	180
	MAP	50	160
	DIA	40	110
Erw.	SYS	70	180
	MAP	50	160
	DIA	40	110

Atmungsfrequenz	5	70
EtCO2	50	50
InsCO2		5
%N20	0	70
Apnoe		10
Halothane Ins	0.00	2.50
Exp	0.00	2.50
Isoflurane Ins	0.00	1.80
Exp	0.00	1.80
Enflurane Ins	0.00	2.10
Exp	0.00	2.10
Sevoflurane Ins	0.00	2.10
Exp	0.00	2.10
Desflurane Ins	0.00	1.90
Exp	0.00	1.90
FiO2	10	30
Temperatur	25.0	40.0

Zurück

Ein physiologischer Alarm wird ausgelöst, sobald ein physiologisches Parameter einen bestimmten Obergrenzwert über- bzw. einen Untergrenzwert unterschreitet. Physiologische Alarme werden sowohl optisch (Blinken der rot angezeigten physiologischen Meßwerte) als auch akustisch (durchgehender Signalton) angezeigt.

Das akustische Alarmsignal kann durch Druck auf die Taste **(10)** 2 Minuten lang unterbunden werden: es erscheint ein durchgestrichenes Glockensymbol als Videoinversanzeige mit der Aufschrift " 2 Min. " in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Man kann das akustische Alarmsignal auch gänzlich unterdrücken. Wählen Sie hierfür das Untermenü " permanente Alarmunterdrückung ". In diesem Fall weist das System den Bediener alle 2 Minuten durch einen Doppelten Summton auf die Unterdrückung des akustischen Alarms hin, und es erscheint ein durchgestrichenes Glockensymbol als Videoinversanzeige mit der Aufschrift " ", in der rechten oberen Ecke des Bildschirms.

Achtung: sollten Alarmsignale von mehreren Modulen gleichzeitig eingehen, so sind die physiologischen Alarme vorrangig. Sollten jedoch gleichzeitig verschiedene Alarme von ein und demselben Modul ausgehen, so ist der technische Alarm vorrangig.

Bei Überschreitung der Parameter werden folgende Maßeinheiten angezeigt:
- entweder die in der Grundeinstellung konfigurierten Werte (siehe § 4.6.3., 1. Menü),
- oder aber die " bedienerspezifischen Werte ", die im RAM-Speicher aufgezeichnet wurden.

4.12. Technische Alarme

Technische Alarme werde optisch (Meldung) und/ oder akustisch (3 Pieptöne alle 500 ms).

Die optische Alarmmeldung erfolgt folgendermaßen:
- physiologische Parameter werden durch 3 blinkende rote Balken ersetzt,
- die Alarmmeldung wird in roten Buchstaben angezeigt.

Der akustische Alarm kann 2 Minuten lang durch Druck auf die Taste **(10)** unterbunden werden.

Gemessenes Parameter	Meldung	Problem	Eingriff
EKG	Elektrodenfehler	Elektroden bilden schlechten Kontakt beim Patienten	Sicherstellen, daß die Elektroden fest angeklebt sind
EKG	Batteriefehler	Batterie am EKG-Sensor entladen	Batterie auswechseln
EKG	Sensor Aus	EKG-Parameter ist nicht aktiviert	EKG-Parameter über Menü aktivieren
EKG	EPROM-Fehler	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des EKG-Signals	Technischen Service benachrichtigen
EKG	CPU-Fehler	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des EKG-Signals	Technischen Service benachrichtigen
EKG	Timeout EKG	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des EKG-Signals	Technischen Service benachrichtigen
IBP1 et 2	Modul in Sättigung	Druckmeßkurve überlastet	Andere Skala wählen
IBP1 et 2	Schlecht ka.	Meßfehler bei Kalibrierung	Kalibrierung wiederholen. Nach 3 mißlungenen Tests Technischen Service benachrichtigen
IBP1 et 2	EPROM-Fehler	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des IBP-Signals	Technischen Service benachrichtigen
IBP1 et 2	CPU-Fehler	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des IBP-Signals	Technischen Service benachrichtigen
IBP1 et 2	Timeout IBP1 (IBP2)	Fehlfunktion der elektronischen Karte für die Erfassung des IBP-Signals	Technischen Service benachrichtigen
SpO2	Sensorproblem	Das Gerät hat ein Problem bei der Sensorapplikation entdeckt	Sensorapplikation überprüfen
SpO2	Suche zu lang	Das Gerät hat nach einem festgelegten Zeitraum kein Signal erkannt	Leitung zwischen Patient und Monitor überprüfen. Ansonsten Kundendienst benachrichtigen.
SpO2	Timeout Oxymeter	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
Kapno	Wasserfalle voll	Wasserabscheider voll	Wasserabscheider entleeren
Kapno	CO2-Verschluß	Anschlußleitung verstopft	Anschlußleitung freimachen
Kapno	CO2-Zellenfehler	Meßzelle defekt	Kundendienst benachrichtigen
Kapno	Kal-Fehler	Meßfehler bei Kalibrierung	Kalibrierung wiederholen
Kapno	Apnoe	Atmungsstillstand beim Patienten bzw. Leitung nicht angeschlossen.	Patientenanschluß überprüfen
Kapno	Timeout Kapno	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
Narkosem.	Wasserfalle voll	Wasserabscheider voll	Wasserabscheider entleeren
Narkosem.	Verschluß	Anschlußleitung verstopft	Anschlußleitung freimachen

Narkosem.	Zellenfehler	Zelle defekt	Kundendienst benachrichtigen
Narkosem.	Timeout Narkotik	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
FiO2	Sensorfehler FiO2	Sensor ausgedient	Sensor auswechseln
FiO2	Err. Kal.	Kalibrierung defekt	Kalibrierung wiederholen. Nach 3 mißlungenen Tests Technischen Service benachrichtigen
FiO2	Sensor ?	Kein Sensor angeschlossen	Sensor anschließen
FiO2	Timeout	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
NIBP	Druckaufbau zu lamgsam	Der Druck nimmt beim Aufpumpen nicht zu	Sicherstellen, ob die Manschette ordnungsgemäß angeschlossen ist
NIBP	Druck genügt nicht	Manschette schlecht angeschlossen	Anschlüsse überprüfen
NIBP	Messungfehler	Artefakte infolge von Anstößen	Modus überprüfen: Neugeborene/ Erwachsene. Meßvorgang wiederholen; falls Meldung erneut auftritt, Kundendienst benachrichtigen
NIBP	Manschettefehler, spannen	Falsche Manschette angeschlossen bzw. Manschette defekt	Manschette überprüfen
NIBP	Kommunikationfehler	Falsche Daten beim internen Testlauf	Kundendienst benachrichtigen
NIBP	Keine Manschette	Druck nimmt beim Aufpumpen nicht zu	Sicherstellen, ob die Manschette ordnungsgemäß angeschlossen ist
NIBP	NIBP Timeout	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
NIBP	Nicht Ingangsetzen Pumpe	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
NIBP	NIBP-Fehler	Elektronikfehler	Technischen Service benachrichtigen
NIBP	Reset Material	Ein Elektronikfehler ist aufgetreten. Das Programm veranlaßt einen Neustart (Urlöschen) des Gerätes	Nach drei mißlungenen Versuchen Kundendienst benachrichtigen
NIBP	Messung zu lange	Nach 3 bzw. 4 Meßversuchen wurde kein Meßwert erkannt	Leitungen und Anschlüsse überprüfen, Modus kontrollieren, Meßvorgang wiederholen
Batterie	Batteriefehler	Batterieladung schwach	Batterie laden
Magnetfeld	Mag. Feld Grenze	Das Magnetfeld übersteigt den programmierten Grenzwert	**MAGLIFE C** von der Magnetquelle entfernen.

Sonstige Meldungen (Informationen, Anweisungen)

Gemessenes Parameter	Meldung	Erläuterung
IBP 1 und 2	Kalibrierung läuft	Ausset wird annulliert (IBP-Nullpunkt)
SpO2	Suche des Pulses...	Die automatische Verstärkung wird abhängig vom Patientenpuls eingestellt
Kapno	Kalibrierung läuft	Kalibriervorgang läuft
Kapno	Gasbehälter öffnen	Gasflasche anschließen und öffnen
Kapno	Kal OK / Gas schlies.	Kalibriervorgang beendet; Gasflasche schließen
Kapno	Fehler / Gas. schlies.	Fehler beim Kalibriervorgang; Gasflasche schließen
Kapno	Flasche leer	Kalibriergasflasche leer, Kalibriergasflasche auswechseln
Kapno	Gasbehälter schließen	Schließen Sie die Gasflasche
Kapno	Verstopft/ Gas schlies.	Ansaugschlauch verstopft; Gasflasche schließen
Kapno	Kalibr. Nullpunkt läuft	Alle 30 Min. wird eine automatische Kalibrierung ausgelöst
Nark.	Kalibrierung...	Kalibriervorgang läuft
Nark.	Kal OK / Gas aus	Kalibriervorgang beendet; Gasflasche schließen
Nark.	Fehler/ Gas aus	Fehler beim Kalibriervorgang; Gasflasche schließen
Nark.	Gas öffnen	Gasflasche öffnen
Nark.	Gas schließen	Schließen Sie die Gasflasche
Nark.	Verschluß/ Gas	Ansaugschlauch verstopft; Gasflasche schließen
FiO2	Kal...	Kalibrierung entsprechend Raumtemperatur (21 %)
FiO2	Kal Fehler	Fehler beim Kalibriervorgang
FiO2	Kalibrierfehler	Kalibriervorgang fehlerhaft
NIBP	1er Versuch	Erster Blutdruckversuch
NIBP	2er Versuch	Zweiter Versuch da erster Versuch mißglückt
NIBP	3er Versuch	Dritter Versuch da zweiter Versuch mißglückt
NIBP	4er Versuch	Vierter Versuch da dritter Versuch mißglückt
NIBP	Letzter Versuch	Fünfter Versuch da vierter Versuch mißglückt
NIBP	Bitte Warten...	Das NIBP-Modul wird bei der Einschaltung automatisch initialisiert.
NIBP	Messung in XXX Minuten	XXX ist die Anzahl der bis zur nächsten Messung verbleibenden Minuten

4.13. ÜBERWACHUNG DES MAGNETFELDES

Der **MAGLIFE C** ist so ausgelegt, daß er gegen Magnetfelder bis zu 40 mT beständig ist.

Gewisse Funktionen könnten von einem Magnetfeld von über 40 mT Stärke beeinträchtigt werden: Meßungenauigkeit bzw. Undurchführbarkeit der Meßvorgänge, bis hin zu Beschädigungen der Meßkreisläufe...
Um solche Situationen zu vermeiden, ist der Monitor mit einer Vorrichtung ausgestattet, die die Stärke des Magnetfeldes permanent in alle drei Richtungen des Raumes überwacht (Bx, By, Bz). Sobald der Monitor in die Nähe eines den Grenzwert überschreitenden Magnetfeldes gebracht wird, erscheint in der Statusanzeige die Meldung "Achtung Magnetfeld", und es wird ein akustisches Signal ausgelöst. Sobald das Gerät in den kritischen Bereich gerät, schaltet es seine Stromversorgung automatisch ab. Sie müssen das Gerät daher aus dem kritischen Bereich entfernen, bevor Sie es manuell neu starten können.

Bei der Installation ist es daher unbedingt erforderlich, die Grenzwertbereiche um den Magneten im Behandlungsraum zu markieren. Hierbei kann man die Magnetfeldanzeige des Monitors nutzen (er funktioniert wie ein magnetischer Flußdichtemesser). Diese Funktion kann man aktivieren, indem man gleichzeitig die Tasten **(9)** und **(8)** betätigt. Es wird ein Meßfenster angezeigt, in dem die drei Werte für Bx, By und Bz in mT angegeben werden (Anzeigebereich: von 0 bis 40 mT).

Darüber hinaus hat der Bediener die Möglichkeit, die Alarmgrenzwerte für diese drei Magnetfeldwerte (siehe Abschnitt “ Optionen Konfigurieren ”) innerhalb eines Meßbereichs von 10 bis 40 mT einzustellen.

4.14. BEDIENUNG DES RECORDERS

4.14.1. Der Recorder

Dieser Recorder ist ein zwei Spuren thermischer Streifen-Diagrammschreiber. Der Schreiber benutzt das normale weiße thermische mit 5 Zentimeter breiten Papier Rollen. Das Auswählen des Druckenmenüs liefert Anzeige über die Auswahl der Spuren. Das Datumformat ist von der Konfiguration abhängig.

Der Schreiber stellt die Fähigkeit die Parametern und die geduldigen Wellenformen zu drucken und die spezifizierten Wellenformen ununterbrochen zu drucken. Man kan auch das Wellenformformat auswählen : Single Aufzeichnung oder verdoppelte Aufzeichnung. Wenn Aufnahme im Wellenformformat gemacht werden, kann der Schreiber in zwei Modus funktionieren : Einzelzyklusbetrieb oder ununterbrochener Modus. Ein einzelner Zyclus besteht aus 16 Sekunden der verzögerten Wellenform, dadurch verzögert, daß der erste Datenpunkt auf der Wellenform 8 Sekunden in der Vergangenheit auftrat.
Die Aufnahmen, die aus einer Warnung resultieren (nur physiologische Warnungen) werden auch verzögert, damit der Vor alarmzustand gespeichert wird; jedoch ist die Warnung Verzögerung wie diese Vorwarnung Daten und Pfostenwarnung Daten erscheinen auf dem Schreiberstreifen (8 Sekunden Verzögerung) mit einer Anzeige über den Warnung Fall an der Warnung Abfragung (Warnung Abfragung und nicht Warnung Bildschirmanzeigezeit).
Eine ununterbrochene Aufnahme ist ein verzögertes Speichern, und wird bis manuell abgebrochen fortfahren. Die Vorschubgeschwindigkeit ist dieselbe wie auf dem Bildschirm.

Die Schreiberausgabe für einen Wellenformsatz besteht aus einem Führerfeld, einem Wellenformfeld, einem oberen Anmerkung Feld und einem Schlußteilfeld (sehen Sie Entwurf 1).
Nach jedem Druck existiert ein Papiervorschub.

<table>
<tr><td rowspan="3">Führerfeld</td><td>Oberen Anmerkungs Feld</td><td rowspan="3">Schluβfeld</td></tr>
<tr><td>Wellenformfeld</td></tr>
<tr><td>Unteren Annmerkungs Feld</td></tr>
</table>

Entwurf 1 (Schreiberausgabe für Wellenformsatz)

Die Schreiberausgabe für einen Tendenzsatz besteht aus einem Führerfeld und einem Tendfeld. (Sehen Sie Entwurf 2).

<table>
<tr><td>Führerfeld</td><td>Trendfeld</td></tr>
</table>

Entwurf 2 (Schreiberausgabe für Trendsatz)

Der Entwurf 3 definiert die Schreibertätigkeit abhängig von dem Monitorzustand. Der Zustand des Schreibers, die Quelle des Rekordantrags, alle beeinflussen, wie der Schreiber funktioniert.

	Screiberzustand	Screiberquelle	Schreibertätigkeit
1	Inaktiv	Alarm	Speichern Sie ein einzelnes Zyklus der Welle (n), das im Druckenmenü ausgewählt wird (Verzögerung mit 8 s.).
2	Inaktiv	Taste : drücken	Speichern Sie ein einzelnes Zyklus der Welle (n), das im Druckenmenü ausgewählt wird (Verzögerung mit 8 s.).
3	Inaktiv	Taste : erhalten	Begin der ununterbrochene Aufzeichnung von der Welle(n) im Druckenmenü ausgewählt.
4	Inaktiv	Trend	Speichern des Trend, der im Trendmenü ausgewählt wird
5	Einzelzyklus	Alarm	• Einzelzyklus Alarm in Bewegung : fortsetzung der aktuelle Aufzeichnung • Einzelzyklusschlüssel in Bewegung : sofort die aktuellle Aufzeichnung stoppen und eine Neue mit Führer, Wellenform und Schlußteil beginnen
6	ununterbrochen	Alarm	Fortzetzung des Welle(n)drucks. Den Warnung Fall kennzeichnen.
7	Einzelzyklus	Taste : drücken/erhalten	• Führerteildruck in Bewegung : sofort die registrierung stoppen. • Wellenformdruck in Bewegung : der Kurvendruck stoppen und begin des Schlußteildruck. Schlußteildruck in Bewegung : nichts machen
8	ununterbrochen	Taste : drücken/erhalten	• Führerteildruck in Bewegung : sofort die registrierung stoppen. • Wellenformdruck in Bewegung : der Kurvendruck stoppen und begin des Schlußteildruck. Schlußteildruck in Bewegung : nichts machen
9	Trend	Taste : drücken/erhalten	Registrierung stoppen.
10	Trend	Alarm	Sofort die aktuelle Aufzeichnung stoppen und ein Neues mit Führer, Wellenform und Schlußteil beginnen.

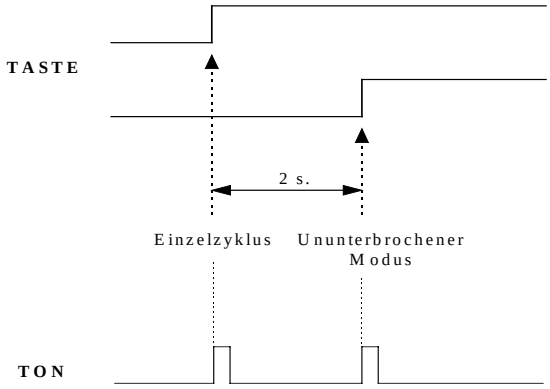
Die Fehlermeldung eines Schreiberfehlers wird im Statusstab als Systemnachricht angezeigt. Die Meldung Vertretung, daß der Schreiber eingeschaltet ist, wird im gleichen Platz angezeigt. Wenn der Batterieniveau niedrig ist, ist der Schreiber nicht vorhanden.

Bemerkung

Wenn der Schreiber am drucken ist sind alle Menüs, welche die die druckenkonfiguration ändern, inaktiv (zum Beispiel Spur Wahl im Konfiguration Menü, Datum-/Uhrzeitauswahl etc..) und auch die Druckermenüs

4.14.2. Ausstoßen der Aufnahme

Taste : drücken/erhalten
An der Tastedrückenabfragung wird ein niedriger Ton (minimaler Volumen) ausgestrahlt und der Schreiber beginnt sofort ein einzelzyklus Schleifesatz. Wenn während der folgenden 2 Sekunden die Taste erhalten ist, die betätigte Zeit, wird nach diesem 2 Sekunden ein zweiter niedriger Ton ausgestrahlt und der Schreiber ändert sich von einem Einzelzyklus in einem ununterbrochener Modus.



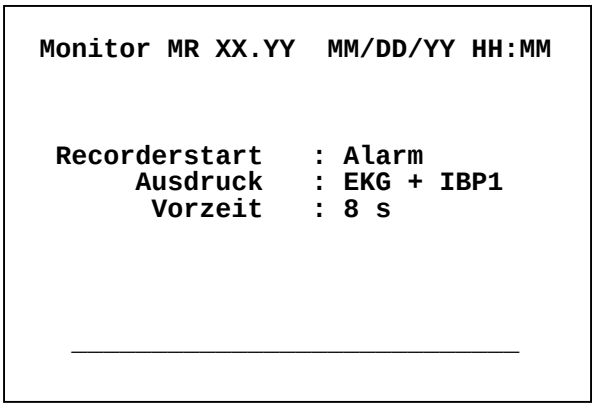
Entwurf 4 (Taste : drücken/erhalten)

Alarm
Wenn das "Recorder - Start bei Alarm" Menü ausgewählt wird, kann bei jeder Warnung das Speichern auftreten.

4.14.3. Führerfeld

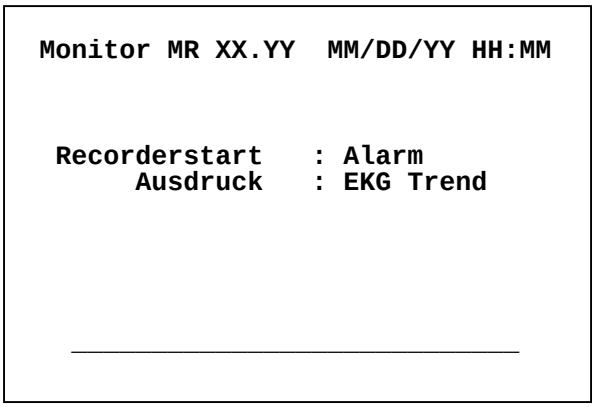
Kurven

Das Führerfeld enthält das Datum und die Zeit des Antrags (das Datumformat ist Konfiguration Abhängig, die Zeit wird ohne den Sekunden geschrieben), das Schreiberantrag (zum Beispiel : Tastaturblock, Alarm), die Kurve(n)namen, die Verzögerung und der Bereich, der vom Bediener verwendet wird, um den geduldigen Namen zu schreiben.



Trend

Der Trendführerfeld enthält das Datum und die Zeit des Antrags (das Datumformat ist Konfiguration Abhängig, die Zeit wird ohne den Sekunden geschrieben), das Schreiberantrag (zum Beispiel : Tastaturblock, Alarm), der Trendnamen und der Bereich, der vom Bediener verwendet wird, um den geduldigen Namen zu schreiben.



4.14.4. Annmerkung

Oberen Annmerkungs Feld

Das obere Anmerkungs Feld enthält die Ableitung (wenn die EKG Welle ausgegeben wird) und die Spur Geschwindigkeit. Wenn die EKG Ableitung oder die Geschwindigkeit während des Druckes sich änderen, wird eine Markierung im Augenblick der Änderung gebildet und die Anmerkung wird wieder gedruckt.

Unteren Annmerkungs Feld

Das unterere Anmerkungs Feld enthält eine Warnung Fallmarkierung und speichert den Parameter der in Warnung ist, seinen Wert zwischen Klammern, das Zeichens ">" oder " < " und der Wert des entsprechenden Schwellwerts.

4.14.5. Schlußfeld

Der Schlußteil enthält die Parameterinhälte, die während der Zeichnung zu der Zeit des letzten Schreiberanfangsfalls aktiviert werden. Wenn alle Parameter anwesend sind, enthält der Schlußteil :

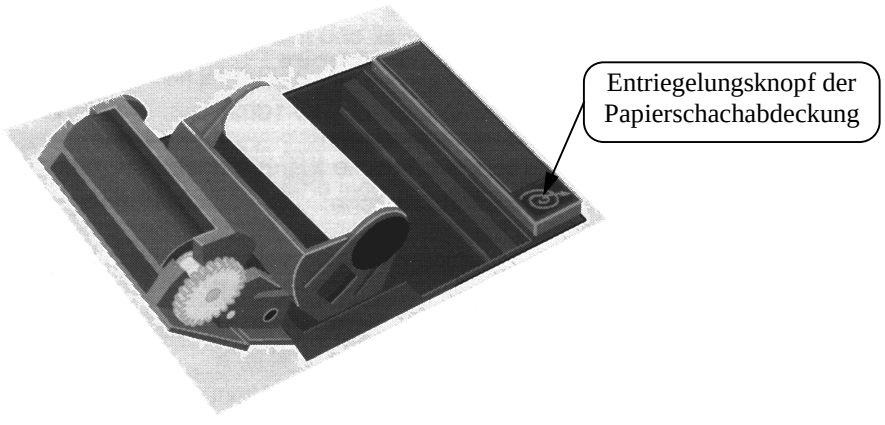
```
        HF :  XXX  bpm      Atem Freq. :  XXX  rpm
 Pulsfreq. :  XXX  bpm           EtCO2 :  XXX  mmHg
      SpO2 :   XX  %           InspCO2 :  XXX  mmHg
  IBP1 Sys : [XXX] mmHg            N2O :   XX  %
       Map :  XXX  mmHg           FiO2 :   XX  %
       Dia :  XXX  mmHg      Temperatur :  XXX  °C
  IBP2 Sys :  XXX  mmHg             HALOTHAN
       Map :  XXX  mmHg           insp :  XX.X  %
       Dia :  XXX  mmHg            exp : [XX.X] %
  NIBP Sys :  XXX  mmHg
       Map :  XXX  mmHg          MM/DD/YY HH:MM
       Dia :  XXX  mmHg          _____________________
```

Die angezeigten Werte werden am letzten Auslöser erworben (Warnung oder Tastepresse).
Die Werte in der Warnung sind in Klammern angezeigt.
Das Datum im Schlußfeld ist das der letzten Alarme, andernfalls ist es das des letzten Falls (zum Beispiel die Druck Taste betätigen).
Es wird kein Schlußfeld für dieTrends gedruckt.

4.14.6. Einlegen des Registrierpapiers

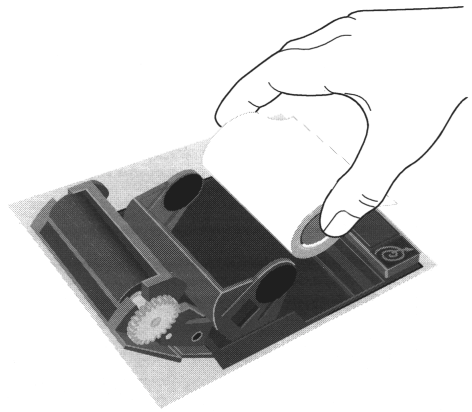
Die folgenden Anweisungen beschreiben den Wiedereinbau des Druckerpapiers. Um Verunreinigungen des Schreibkamms zu vermeiden, verwenden Sie nur das Original-Registrierpapier ; Bestelnummer : W1403406.

1. Drücken Sie die Entriegelung der Papierschachtabdeckung und klappen Sie die Abdekung auf.



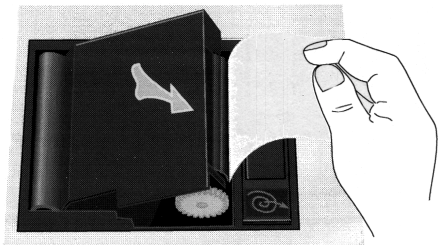
2. Nehmen Sie die Hülse der vorherigen Papierrolle heraus.

3. Setzen Sie die neue Papierrolle zwischen den zwei aufgerundeten Tabulatoren des Papierhalters mit der empfindlichen (glänzenden) Seite der Papiereinfassung der Schreibkopf an der Oberseite des Druckers ein.



4. Entrollen Sie ungefähr 10 Zentimeter Papier.

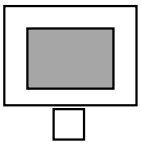
5. Legen Sie den Papieranfang um die Schreibkannte und schlieβen Sie die Abdeckung.



6. Um sicherzugehen, daß das Papier richtig ausgerichtet ist und nicht in der Tür geklemmt ist, ziehen Sie ein Paar zentimeter auf das Papier. Wenn ein Papierstaue ist, die Tür öffnen und zu step 5 zurückgehen.

Hinweis : Thermoregistrierungen sollten Sie nur in klarsichthüllen aus Polyäthylen aufbewahren, da PVC die Schrifft ausbleicht (im Zweiffelsfall Trennpapier zwischenlegen).

5. MAGSCREEN BEDIENUNG



5.1. INSTALLATION

Der **MAGSCREEN** wird mit Hilfe eines 2-Kanal-Lichtwellenleiterkabels für zwei Übertragungsrichtungen an den **MAGLIFE C** angeschlossen; dieses Kabel wird am Steckanschluß **(39)** auf der Rückseite des Gerätes eingesteckt.
Für dieses Kabel ist ein sogenannter " Hohlleiter " zwecks Überbrückung des Faraday'schen Käfigs vorzusehen. Dieser Hohlleiter ist normalerweise auf der Filterplatte des IRM-Systems vorgesehen, oder aber in unmittelbarer Nähe des HF-Fensters.
Sollte dies nicht der Fall sein, ist ein solcher " Hohlleiter " vom Hersteller des Faraday'schen Käfigs nach Absprache mit dem Hersteller der IRM-Ausrüstung einzubauen.

Innendurchmesser: Mindestens 17 mm bei geraden " Hohlleitern ", und 55 mm bei rechtwinklig (90°) verlaufenden " Holleitern ".
(Der Außendurchmesser des Lichtwellenleiterkabels beträgt höchstens 16 mm)

Standardlänge der Lichtwellenleiterverbindung: 25 m

Der **MAGSCREEN** ist mit einem externen Netzgerät zur Versorgung über eine Standard-Netzsteckdose ausgestattet.

Achtung: **Der MAGSCREEN <u>ist nicht IRM-kompatibel (er wäre den Anziehungskräften des IRM Nebenstromfeldes ausgesetzt und könnte seinerseits durch magnetische Resonanz die Bildung unerwünschter Artefakte bewirken)</u>**

Daher:

BRINGEN SIE DEN MAGSCREEN KEINESFALLS IN DEN RAUM, DER DAS MAGNETFELD BEHERBERGT!

Warnung: **Die externe Spannung des MAGSCREEN C gibt die notwendigen Isolationnen für die CEI 60601-1 Normeübereinstimmung.**

In Konzekienz:

In Konzekienz, muss die externe Spannung obligatorisch von der PMP55-12 BRUKER MEDICAL 72940 REFERENZTYP sein.

Warnung: **Die externe Spannung des MAGSCREEN C ist nicht gegen die Wasserspritzen geschützt.**

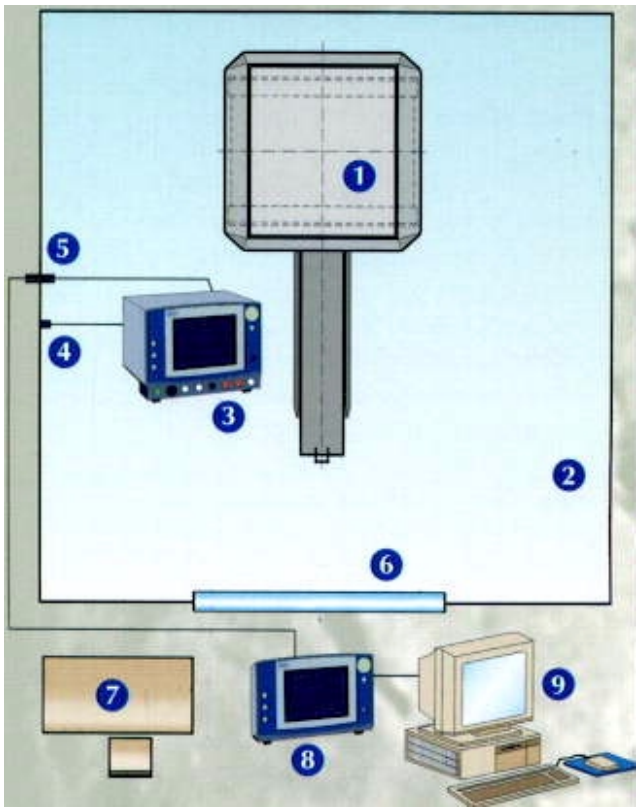
In Konzekienz:

Die externe Spannung darft nicht in der Gegend des Patienten sein.

5. MAGSCREEN BEDIENUNG

Typische Installationsanordnung von MAGLIFE C / MAGSCREEN / MAGFILE in einem IRM-Laborraum

(Siehe nachstehende Abbildung).



1) IRM

2) Faraday'scher Käfig

3) **MAGLIFE C**

4) Steckdose

5) Holleiter für Lichtwellenleiter

6) HF-Fenster

7) IRM-Bedienungskonsole

8) **MAGSCREEN**

9) Option: PC für **MAGFILE**

5.2. EINSCHALTUNG DES BILDSCHIRMS UND ANZEIGE

Schließen Sie das mitgelieferte Netzgerät an den Steckanschluß **(38)** des **MAGSCREEN** an

Stellen Sie sicher, daß der **MAGLIFE C** eingeschaltet ist (links vom Knopf ON/AUS des **MAGLIFE C** befindliche Anzeigeleuchte leuchtet) und daß beide Geräte ordnungsgemäß miteinander verbunden sind.

Nach einigen Sekunden leuchtet die Anzeigeleuchte **(27)** auf, um zu signalisieren, daß das Gerät unter Spannung steht.

Achtung: **Der MAGSCREEN arbeitet nur, wenn der MAGLIFE C seinerseits in Betrieb ist. Die Funktion Ein/Aus des MAGSCREEN ist der Funktion Ein/Aus des MAGLIFE C untergeordnet.**

Nach einigen weiteren Sekunden wird folgende Mitteilung angezeigt:

R. Monitor Version XX.XX

Initialisation
Please wait ...

Sobald diese Mitteilung verschwindet, gibt der **MAGSCREEN** den Bildschirminhalt des **MAGLIFE C** identisch wieder (Siehe Kapitel 4.11.). Die akustischen Informationen des **MAGLIFE C** werden ebenfalls vom **MAGSCREEN** mit Hilfe des Lautsprechers **(36)** wiedergegeben (Siehe Kapitel 4.12.).
Gleichzeitig erscheint an der Zustandsleiste am unteren Bildschirmrand ein Symbol, das signalisiert, daß die Verbindung zwischen beiden Geräten ordnungsgemäß hergestellt worden ist.

Hinweise:

- Die Statusleiste des **MAGLIFE C** wird in identischer Konfiguration mit derjenigen des **MAGSCREEN** angezeigt.
- Falls die Versionen der beiden Geräte nicht übereinstimmen, wird zuerst die Initialisierungsmitteilung angezeigt, und anschließend die Mitteilung " Verbindungsproblem "; **MAGLIFE C** behält weiterhin die Steuerungsoberhand.
- Auf gleichzeitigen Druck der Tasten **(33)** und **(34)** wird an der Statusleiste des **MAGSCREEN** 5 Sek. lang die Gerätversion angezeigt.

5.3. STEUERUNGSÜBERNAHME DURCH MAGSCREEN

Der **MAGSCREEN** ermöglicht die Fernbedienung des **MAGLIFE C**.

Um die Steuerungsgewalt zu übernehmen, drücke man auf den Dreknopf **(30)** des **MAGSCREEN**, oder auf einer der Taste des **MAGSCREEN**.

Jetzt kann der MAGSCREEN die wichtigsten Steuerbefehle über den Drehknopf **(30)** und die Taste **(29)** mit Hilfe der Menüs ausgeführt werden.

5.4. VERLUST DER STEUERUNGSGEWALT DURCH DEN MAGSCREEN

Die Steuerungsgewalt des **MAGSCREEN** wird in 4 Fällen außer Kraft gesetzt:

- Wenn die letzte Manipulation am **MAGSCREEN** mehr als 5 Minuten zurückliegt,
- Wenn eine Steuermanipulation am **MAGLIFE C** vorgenommen wurde,
- Bei jeder Wiedereinschaltung des **MAGLIFE C**,
- Bei jeder Unterbrechung der Verbindung mit dem **MAGLIFE C**

5.5. ANSCHLUßFEHLER

Sollte ein Anschlußfehler auftreten (Kabelanschluß unsachgemäß ausgeführt, Kabel defekt, ...), wird folgende Mitteilung angezeigt:

R. Monitor Version XX.XX

Kommunikationsproblem
Anschlüsse überprüfen
Software überprüfen

Die Unterbrechung der Verbindung wird ebenfalls durch die Veränderung der Icons auf der Statusleiste angezeigt.

Überprüfen Sie die Anschlüsse am **MAGLIFE C**, am **MAGSCREEN** und am **MAGFILE**. Sobald das Verbindungsproblem gelöst ist, wird wieder der Bildschirm mit Kurven und Patientendaten angezeigt.

5.6. STATUSANZEIGESYMBOLE FÜR DIE VERBINDUNG ZWISCHEN MAGLIFE C / MAGSCREEN / MAGFILE

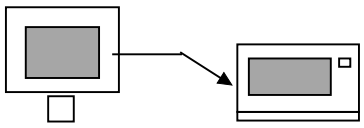
- **MAGLIFE C / MAGSCREEN**

  Der Verbindungsstatus wird durch ein Icon in der Statusleiste angezeigt.

Version	**MAGSCREEN** ICON		Batterie-Anzeige	Feld-Mitteilung	Datum	Uhrzeit

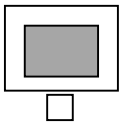
Der Status (4 Möglichkeiten) wird folgendermaßen angezeigt:

. Verbindung aufgespürt - Steuerungsoberhand am **MAGSCREEN** aktiviert

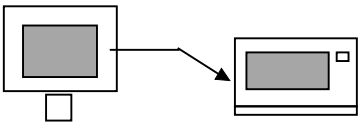


(Hintergrund blinkeld)

. Verbindung aufgespürt - Steuerungsoberhand am **MAGLIFE C** aktiviert.



. Verbindung unterbrochen



Das Icon blinkt ca. 30 Sekunden lang; hält das Problem an, wird das Icon vollständig ausgeblendet.

. Seit Geräteinschaltung keinerlei Verbindung aufgespürt

Kein Icon angezeigt.

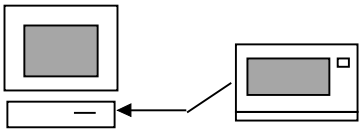
- **MAGFILE / MAGSCREEN**

Der Verbindungsstatus wird durch ein Icon in der Statusleiste angezeigt.

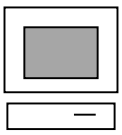
Version	**MAGFILE** ICON		Batterie-Anzeige	Feld-Mitteilung	Datum	Uhrzeit

Der Status (4 Möglichkeiten) wird folgendermaßen angezeigt:

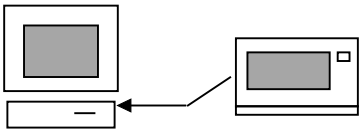
Verbindung aufgespürt - **MAGFILE** Speicherungsphase läuft.



. Verbindung aufgespürt - **MAGFILE** Speicherungsphase außer Betrieb.



. Verbindung unterbrochen



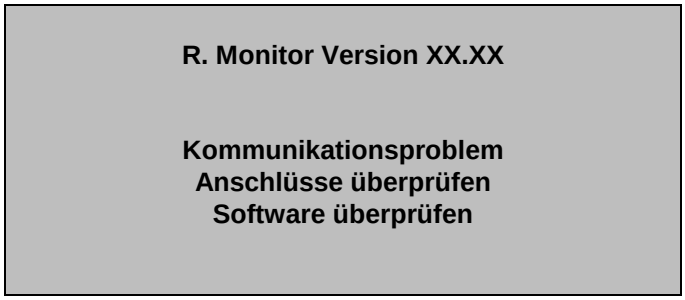
Das Icon blinkt ca. 30 Sekunden lang; hält das Problem an, wird das Icon vollständig ausgeblendet.

. Seit Geräteinschaltung keinerlei Verbindung aufgespürt

Kein Icon angezeigt.

5.7. ABSCHALTUNG DES MAGSCREEN

Um den **MAGSCREEN** abzuschalten, schalten Sie den **MAGLIFE C** ab. Es erscheint folgende Mitteilung:

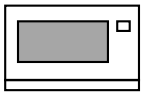


Die Abschaltung wird ebenfalls durch die Veränderung der Icons auf der Statusleiste des **MAGLIFE C** angezeigt.

Nach circa 30 sekunden erlöschen Bildschirm und Anzeigeleuchte **(27)**.

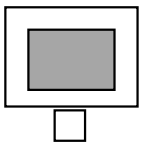
6. TECHNISCHE MERKMALE

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN



MAGLIFE C

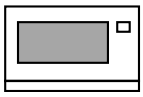
Maße	:	▪ Breite: 430mm ▪ Höhe: 350 mm ▪ Tiefe: 400 mm
Gewicht	:	circa 31 kg
Schutzgrad	:	IP20
Betriebstemperatur (Höchsttemperaturen)	:	+10 bis + 30 °C (Verwendung in Saal mit Klimaanlage eingestellt auf +20°C ± 5°C)
Lagertemperatur (Höchsttemperaturen)	:	- 10 bis + 50 °C



MAGSCREEN

Maße	:	▪ Breite: 430mm ▪ Höhe: 345 mm ▪ Tiefe: 300 mm
Gewicht	:	circa 12 kg
Schutzgrad	:	IP20
Betriebstemperatur (Höchsttemperaturen)	:	+10 bis + 40 °C
Lagertemperatur (Höchsttemperaturen)	:	- 10 bis + 50 °C

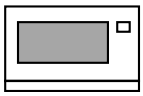
STROMVERSORGUNG



MAGLIFE C Netzstrom

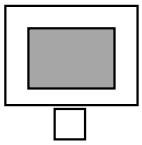
Gerätschutzklasse	:	I
Betriebsspannung	:	230 V / 115 V Wechselstrom - 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	:	circa 120 VA
Maximale Schutzwerte	:	▪ 630 mAT / 250 V (250 V) Sicherungen ▪ 1.2 AT / 250 V (115 V) Sicherungen

6. TECHNISCHE MERKMALE



MAGLIFE C Batteriestromversorgung

Akku	:	Bleiakku (Pb) - dicht - 4 X 6 V, 4 Ah
Autonomie	:	1 Stunde
Akkuladung	:	Automatisch bei Netzstromanschluß
Ladezustandüberwachung	:	Kontrollampe
Schwache Batterie Anzeige	:	auf Bildschirm dargestellte Meldung
Ladedauer	:	8 h



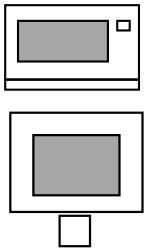
MAGSCREEN Stromversorgung (äuβer Gehäuse)

Gerätschutzklasse	:	I
Betriebsspannung	:	100 V bis 240 V Wechselstrom - 50 bis 60 Hz
Leistungsaufnahme	:	circa 30 VA

Warnung: Die externe Spannung des MAGSCREEN C gibt die notwendigen Isolationnen für die CEI 60601-1 Normeübereinstimmung.

In Konzekienz:

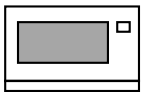
In Konzekienz, muss die externe Spannung obligatorisch von der PMP55-12 BRUKER MEDICAL 72940 REFERENZTYP sein.



LCD-BILSCHIRME

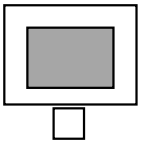
Bildschirm	:	• Typ: VGA, TFT-Technologie • Größe: 10,4 Zoll • 256 Farben • 640 X 480 Pixel
Kurvengeschwindigkeit	:	25 mm/s
Aufzeichnungsrichtung	:	von links nach rechts
Kurve Einfrieren	:	auf Tastendruck
Rückwärtige Bildschirm-Beleuchtung	:	Kaltkathoden-Fluoreszenzleuchte (ohne Wärmeerzeugung)

6. TECHNISCHE MERKMALE



ALARME

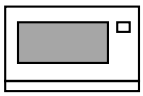
Physiologische Alarme und technische Alarme : · optische und akustische Alarmsignale
· Möglichkeit zur 2-minütigen bzw. gänzlichen Alarm-unterdrückung; in letzterem Fall erfolgt alle 2 Minuten ein akustischer Hinweis auf die Alarmunterdrückung.



Vorrang : · physiologischer Alarm falls Alarmmeldungen von mehreren Modulen gleichzeitig ausgegeben werden
· technischer Alarm, falls mehrere Alarmsignale vom gleichen Modul ausgegeben werden

Frequenz des akusti. Alarms : 870 Hz

Alarmauslösezeit : 4 s (8 s beim start)



EKG-SIGNAL

Eingang : · Signalerfassung durch EKG-Sensor mit Lichtwellenleiter
· Ableitungen I, II, III
· gegen Defibrillationsschock elektrisch geschützt
· Gleichtaktunterdrückung > 80 dB
· Erkennungsfunktion bei Elektrodenkontaktfehler
· Fehlstrom < 10 µA
· CF Typ (gegen Defibrillationnen beim Vorverscherker geschützt)

Erholungszeit nach Defibrillation : 3.5 s

Frequenzband : 1 Hz bis 20 Hz (-3 dB) ohne Filter

Herzfrequenz-Meßbereich : 30 bis 300 Schläge/min

Herzfrequenz-Genauigkeit : 5 Schläge/min wenn T-Welle < 0,8 mal R-Welle (gemessen nach AAMI EC13)

Zeit zur Rechnung der Herzfrequenz und deren Auffrischung : 2 s + die Zeit zum nächsten QRS

Herzfrequenzanzeige mit unregelmäßigen EKG-Formen : Messung nach AAMI EC13.
Resultat :

	Testkurven			
	a	b	c	d
HF (P/min)	90	90	119	90

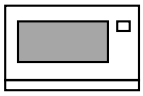
Ansprechzeit : 2,5 s für 40 zu 80 Schläge/Min in einer aufsteigender oder absteigender phase (gemessen nach AAMI EC13)

Bildlaufgeschwindigkeit : 25 mm/s

Empfindlichkeitsbereich : 0,5 bis 4 cm/mV

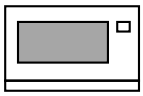
Meßkaliber : 1 mV-Eichstrich am Bildschirm und auf dem Ausdruck

Sensibilität	:	0,25 - 0,5 - 1 - 2 cm/mV
QRS-Anzeige	:	akustisch und optisch



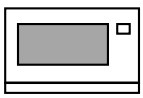
PULS

Eingang	:	Sp02-Sensor mit Lichtwellenleiter CF Typ (gegen Defibrillationnen geschützt)
Meßmethode	:	spektrophotometrisch
Sensibilität	:	automatische Verstärkung
Dauer für die Durchschnittsermittlung	:	8 bzw. 16 s
Anzeigebereich	:	30 bis 250 Schläge/min
Meßgenauigkeit	:	5 Schläge/min



SPO2

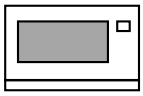
Eingang	:	Sp02-Sensor mit Lichtwellenleiter CF Typ (gegen Defibrillationnen geschützt)
Meßmethode	:	spektrophotometrisch
Sensibilität	:	automatische Verstärkung
Dauer für die Durchschnittsermittlung	:	8 bzw. 16 Schläge
Anzeigebereich	:	0 bis 99 %
Meßgenauigkeit	:	- ± 2 % zwischen 70 und 99 % - ± 3 % zwischen 50 und 69 %



CO2/N2O

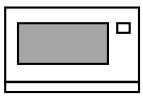
Eingang	:	Ansaugschlauch CF Typ (gegen Defibrillationnen geschützt)
Meßmethode	:	spektrophotometrisch
Sensibilität	:	3 Verstärkungsraten: 50, 75, 100
Anzeigebereich	:	EtCO2: 0 bis 100 mmHg (0 bis 13,3 kPa) MinCO2: 0 bis 100 mmHg (0 bis 13,3 kPa) N2O: 0 bis 100 % Atmungsfrequenz: 1 bis 199 Resp./Min.
Meßgenauigkeit	:	EtCO2: ± 2 mmHg (0,266 kPa) MinCO2: ± 2 mmHg (0,266 kPa) N2O: ± 3 % Atmungsfrequenz: ± 1 Resp./Min.

6. TECHNISCHE MERKMALE



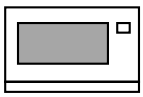
NARKOSEN GASEN

Meßmethode	:	Messung der Resonanzfrequenzschwankung eines piezoelektrischen Kristalls
Eingang	:	CF typ (Gegen Defibrillationnen geschützt)
Narkosegasauswahl	:	Isofluran Halothan Enfluran Sevofluran Desfluran
Anzeigebereich	:	0 bis 9,9 %
Meßgenauigkeit	:	10 % des angezeigten Bereichs, bzw. 0,2 %
Auflösung	:	0,01 %



FIO2

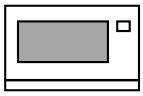
Meßmethode	:	über Meßzelle, die die CF typ (gegen die Defibrillationnen) siechert.
Anzeigebereich	:	0 bis 100 %
Auflösung	:	1 %
Schutz	:	gegen Defibrillationsschock und Isolation, über Meßzelle.



Temperatur

Meßmethode	:	Optisch
Eingang	:	CF typ (Gegen Defibrillationnen geschützt)
Anzeigebereich	:	0 bis 100 %
Auflösung	:	1 %
Schutz	:	gegen Defibrillationsschock und Isolation, über Meßzelle.

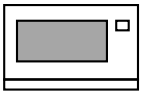
6. TECHNISCHE MERKMALE



NICHT INVASIVE BLUTDRUCKMESSUNG

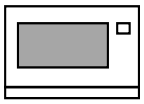
Meßmethode	:	oszillometrisch
Eingang	:	CF Typ (gegen Defibrillationnen geschützt).
Erholung nach Defibrillation	:	5 s
Anzeigebereich für arteriellen Druckwert	:	Erwachsene/ Kinder: 10 bis 300 mmHg Neugeborene: 5 bis 150 mmHg
Meßgenauigkeit	:	± 3 mmHg bzw. ± 2 %
Meßbereich	:	Erwachsene/ Kinder: Systolendruck: 60 - 250 mmHg Diastolendruck: 40 - 220 mmHg Mittelwert: 45 - 235 mmHg Neugeborene: Systolendruck: 40 - 130 mmHg Diastolendruck: 20 - 90 mmHg Mittelwert: 35 - 105 mmHg In dem erwachsenen Modus, ist die mit diesem Gerät festgestellte Blutdruckmessung gleich der, die gemessenen worden ist von einem ausgebildeten Benutzer, der die Methode mit Stethoskope und Manschette verwendet, in den Grenzwerten vorgeschrieben von American National Standard, " Elektronische oder automatische Blutdruckmeβgeräte ". In dem neonatal Modus, ist die mit diesem Gerät festgestellte Blutdruckmessung gleich der Messung eines invasiven Blutdruckmeβgerätes, in den Grenzwerten vorgeschrieben von American National Standard, " Elektronische oder automatische Blutdruckmeβgeräte ". Bei Anforderung, sind die Daten bei BRUKER MEDICAL erhältlich.
Konformität mit der Norm IEC 601-2-30	:	Konformität außer in folgender Kombination : - Druckmesser defekt, - neonatal Modus, - Manschette ist fest auf einem steifen Gegenstand angelegt. In diesem Fall, kann ein Druck von 180 mmHg erreicht werden (Normgrenze 165 mmHg).

6. TECHNISCHE MERKMALE



INVASIVE BLUTDRUCKMESSUNG

Anzeigebereich	:	0 bis 300 mmHg
Eingang	:	CF Typ (gegen Defibrillationnen geschützt)
Nullpunkteinstellung	:	automatisch
Meßgenauigkeit	:	2 mmHg
Sensibilitätsbereich	:	30 bis 300 mmHg
Auflösung	:	1 mmHg
Einstellbereiche	:	30 - 60 - 150 - 300 mmHg
Frequenzband (+ 1 dB ; - 1,5 dB)	:	0 bis 10 Hz ohne Filter



RECORDER

Typ	:	Thermokamm-Schreiber mit hoher Auflösung
Papier	:	Rolle Breite 50mm, Länge 45 m
Papiergeschwindigkeit	:	25 mm/s - 12.5 mm/s (für die CO2 Kurve)
Auflösung	:	Vertikal : 8 Dots/mm Horizontale : 32 Dots/mm
Druckgeschwindigkeit	:	Vertikal : 150 Buchstabe/s Horizontale : 132 Buchstabe/s
Start	:	Manuell : einfaches Drucken (ein einfacher druck auf die recorder Taste) oder kontinuelles Drucken (mehr als zwei sekunden auf die recorder Taste drücken) Automatisch : drucken bei Alarm (drucken an jeder Alarm erscheinung)

7. REINIGUNG

Die Reinigung den **MAGLIFE C** und **MAGSCREEN** hat mit handelsüblichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln zu erfolgen (BURATON, INCIDIN. GG. KORSOLIN bzw. LYSO FORMIN 2000).

Hierbei sind die Anwendungsvorschriften der Hersteller zu beachten.

Bei der Reinigung hat das Gerät abgeschaltet und vom Netz getrennt zu sein.
Keinesfalls die Gehäusedeckel entfernen.
Sollte Flüssigkeit in das Gerät eindringen, ist eine vollständige Reinigung und Überprüfung des Gerätes erforderlich.

Schützen Sie das Gerät vor Temperaturen über 50 °C.

Der Einsatz von Autoklaven ist untersagt.

Das Gerät und das Zubehör müssen dekontaminiert werden bevor sie entsorgt werden (Risiko mit pathologischen Gene).

Der **MAGLIFE C** ist mit einem eingebauten Wasserabscheider versehen. Dieser übernimmt die Trocknung der vom Patienten ausgeatmeten Luft bei eingeschalteter Kapnogramm-Funktion. Der Wasserabscheider befindet sich auf der Hinterseite des **MAGLIFE C** Es handelt sich hierbei um einen Einmalartikel, der keinesfalls desinfiziert und wiederverwendet werden darf. Sobald die Flüssigkeit die auf dem Behälter angebrachte Markierung erreicht hat, ist der Wasserabscheider auszuwechseln.

Die Batterien des **MAGLIFE C** müssen anstatt entsorgt, wiederverwendet werden.

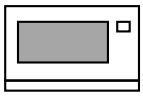
8. WARTUNG

- Vor jedem Einsatz des Gerätes:

  * überprüfen Sie sämtliche Gerätfunktionen auf einwandfreien Betrieb,
  * simulieren Sie einen Alarm,
  * überprüfen Sie sämtliche Anschlüsse und Kabelisolierungen auf einwandfreien Zustand.

- Jährlich:

  * Überprüfung der Nebenstromwerte gemäß Abschnitt 19 der Norm CEI 601-1.



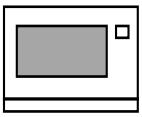
- Ersetzung der EKG-Sensor-batterie:

  * die in dem Sensorgehäuse integrierte Li 9 V 1.2 Ah Batterie ermöglicht während ungefähr 4000 H die EKG-Überwachung mit **MAGLIFE C**,
  * wird die Meldung von leere Batterie angezeigt, so bleibt ungefähr 100 H Autonomie und der Benutzer muß infolgedessen eine BRUKER MEDICAL-Kundendienst-Eingriff planen.

9. ZUBEHÖR UND ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Achtung!: Verwenden Sie ausschließlich original BRUKER MEDICAL Kabel, Sensoren und Druckmanschetten.

Hinweis: das Zubehör gilt nicht als Bestandteil des Gerätes im Sinne des CE-Gütesiegels; es wird lediglich durch BRUKER MEDICAL als gerätverträglich erklärt.



MITGELIEFERTES ZUBEHÖR FÜR MAGLIFE C

EKG Zubehör :

* **W1403716 KONTAKTGELBESCHICHTETE EKG-ELEKTRODEN FÜR ERWACHSENE**
  Einmalelektroden.
  Umgebungsbedingungen für die Gewährleistung der technischen Merkmale:
  - vor Lichteinfall schützen.
  - Lagertemperatur: 0 bis 40°C max. (32 - 104°F)
  - Lagerungsdauer: 18 Monate bei geschlossener Verpackung, 1 Monat bei angebrochener Verpackung.

* **W1403717 KONTAKTGELBESCHICHTETE EKG-ELEKTRODEN FÜR KINDER**
  Einmalelektroden.
  Umgebungsbedingungen für die Gewährleistung der technischen Merkmale:
  - vor Lichteinfall schützen.
  - Lagertemperatur: 0 bis 40°C max. (32 - 104°F)
  - Lagerungsdauer: 18 Monate bei geschlossener Verpackung, 1 Monat bei angebrochener Verpackung.

* **W1404806 EKG-SENSOR**

* **W1404494 EKG-SENSOR KABEL**

Mancherlei Zubehör :

* **35222 NETZKABEL 2 Phasen + Erde**

* **W1404828 BEDIENUNGSANLEITUNG MAGLIFE C – MAGSCREEN**

* **W1403406 DRUCKPAPIER**

SpO2 Zubehör :

* **W1403955 SPO2-SENSOR FÜR KINDER**

Kapno Zubehör :

* **W1404014 KALIBRIERGAS**
  Nichtmagnetische Gasflasche für die Eichung von Kapnometer und Kalibrierung der halogenhaltigen Gase - Einsatz mit speziellem Druckminderventil-Anschlußteil (W1404235)

* **W1404235 DRUCKMINDERVENTIL-ANSCHLUßTEIL**

9. ZUBEHÖR UND ZUSÄTZLICHE HINWEISE

* **W1402330** **NASENANSAUGRÖHRCHEN FÜR KINDER (10)**
Schrauben Sie den Luer-Loc® Apparat fest an, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

* **W1402331** **NASENANSAUGRÖHRCHEN FÜR ERWACHSENE (10)**
Schrauben Sie den Luer-Loc® Apparat fest an, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

* **W1402591** **VERLÄNGERUNGSLEITUNG FÜR NASENANSAUGRÖHRCHEN 50 CM (10)**

* **W1402329** **ANSAUGRÖHRCHEN 2.50 M (10)**
Einmalartikel.

* **W1402335** **T-ADAPTER FÜR ERWACHSENE ohne Filter (10)**

* **W1402333** **T-ADAPTER FÜR KINDER ohne Filter (10)**
Diese beiden Adaptertypen sind Einmalartikel.
Nicht sterile Verpackung.
GEBRAUCHSANWEISUNG:
1. Adapter in Serienschaltung in nächster Nähe des Patienten anbringen (zwischen Luftröhrenadapter und Luftkreislauf).
2. Meßröhrchen am Adapter und am **MAGLIFE C** anschließen.

* **W1402342** **MAGLIFE/MAGLIFE C WASSERABSCHEIDER**

* **W1404416** **PATIENTENFILTER SCHLAUCH 16 MM (2)**

NIBP Zubehör :

* **W1409614** **DRUCKMANSCHETTE FÜR NEUGEBORENE 5 CM**
Druckmanschette für Einwegbenutzung, steril geliefert.

* **W1409512** **DRUCKMANSCHETTE FÜR KINDER 7 CM**

* **W1409514** **DRUCKMANSCHETTE FÜR ERWACHSENE 12 CM**

* **W1409618** **MANSCHETTENSCHLAUCH 3.5 M FÜR NEUGEBORENE**

* **W1409501** **MANSCHETTENSCHLAUCH 3.5 M FÜR ERWACHSENE**

FiO2 Zubehör :

* **U50126** **FIO2-ZELLE**
Öffnen Sie keinesfalls die Verpackung vor Gebrauch; entnehmen Sie die Meßzelle erst kurz vor dem Einsatz (hohe Empfindlichkeit gegen statische Elektrizität).
ACHTUNG! Der Sensor enthält eine stark ätzende Substanz. Keinesfalls verschlucken.

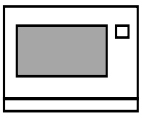
* **W1404206** **FIO2-KABEL**

* **W1404013** **FIO2-ADAPTER (10)**

Temperatur Zubehör :

* **W1404133** **Temperatursonde**

9. ZUBEHÖR UND ZUSÄTZLICHE HINWEISE



OPTIONS-ZUBEHÖR

* **W1409511** **DRUCKMANSCHETTE FÜR KINDER 9 CM**

* **W1409513** **DRUCKMANSCHETTE FÜR ERWACHSENE 14 CM**

* **W1409613** **DRUCKMANSCHETTE FÜR NEUGEBORENE 3 CM**
  Steriler Einmalartikel.

* **W14A0024** **MINI DOM**
  Einmaldom für Sensor 840.
  Steril bei gut verschlossener und unbeschädigter Verpackung.
  Nicht zur wiederholten Sterilisation und Wiederbenutzung.

* **W1404199** **MAGLIFE C DRUCKSENSOR**

* **W14A0028** **AME/SENSONOR DRUCKSATZ**

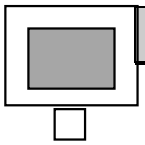
* **W1409612** **MANSCHETTENSCHLAUCH 1.5 M FÜR ERWACHSENE**

* **W1402332** **T-ADAPTER FÜR KINDER mit Filter (10)**

* **W1402334** **T-ADAPTER FÜR ERWACHSENE mit Filter (10)**
  Diese beiden Adaptertypen sind Einmalartikel.
  Nicht sterile Verpackung.
  GEBRAUCHSANWEISUNG:
  1. Adapter in Serienschaltung in nächster Nähe des Patienten anbringen (zwischen Luftröhrenadapter und Luftkreislauf).
  2. Meßröhrchen am Adapter und am **MAGLIFE C** anschließen.

* **W1404134** **MAGLIFE C SPO2-SENSOR FÜR ERWACHSENE**

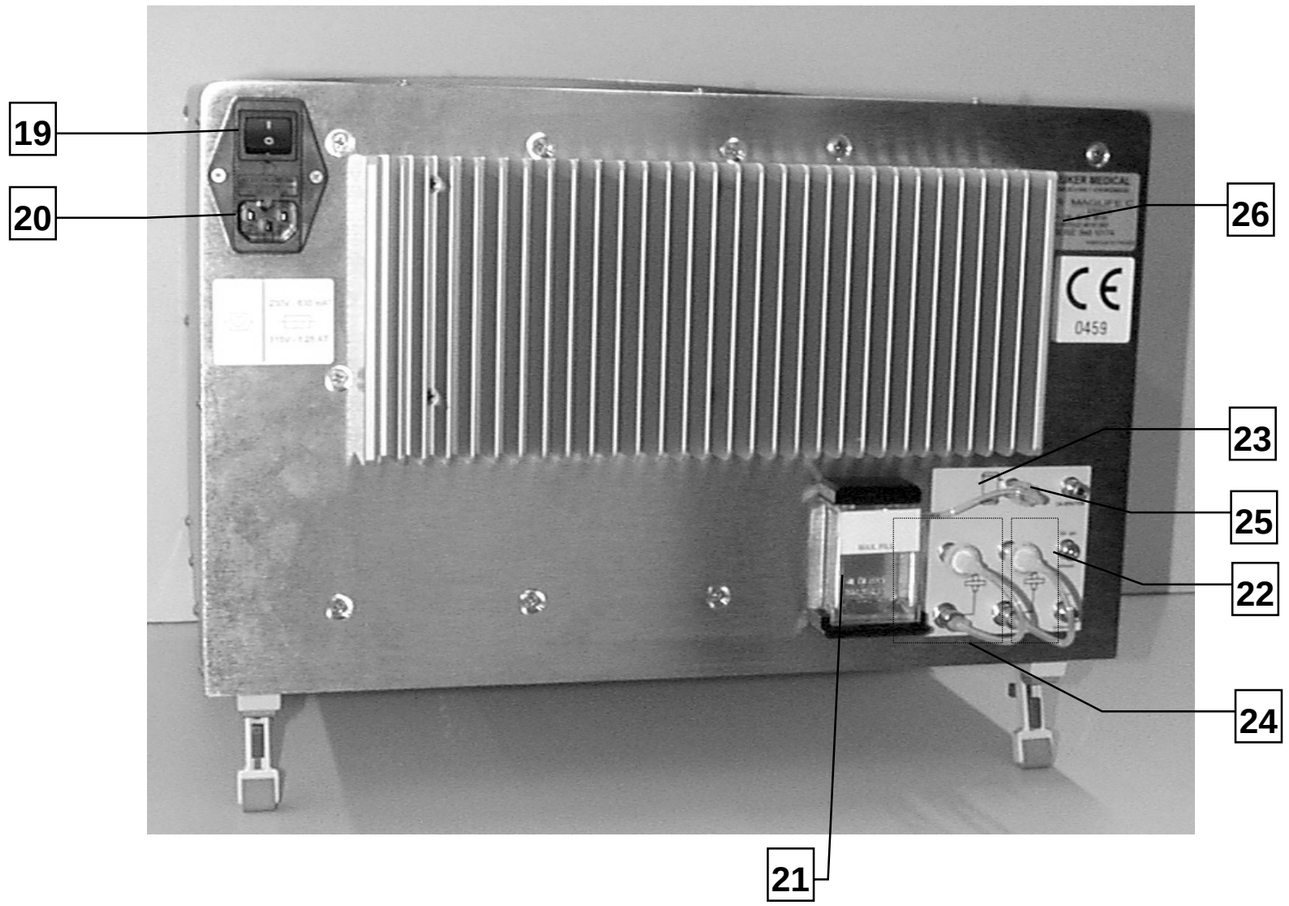
9. ZUBEHÖR UND ZUSÄTZLICHE HINWEISE



ZUBEHÖR MIT DEM MAGSCREEN

- **35222 NETZKABEL 2 Phasen + Erde**
- **72940 STROMVERSORGUNG**
- **W1404615 VERLÄNGERUNGSLEITUNG MAGLIFE C / MAGSCREEN**

arrière - MAGLIFE C.



arrière - MAGLIFE C.